Series : GFHE5

SET ~ 1

प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code **31/5/1**

रोल नं.
Roll No.

परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें ।
Candidates must write the Q.P. Code on the title page of the answer-book.

	नोट		NOTE
(I)	कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **31** हैं ।	(I)	Please check that this question paper contains **31** printed pages.
(II)	कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में **39** प्रश्न हैं ।	(II)	Please check that this question paper contains **39** questions.
(III)	प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।	(III)	Q.P. Code given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
(IV)	**कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में यथा स्थान पर प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।**	(IV)	**Please write down the serial number of the question in the answer-book at the given place before attempting it.**
(V)	इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है । प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा । 10.15 बजे से 10.30 बजे तक परीक्षार्थी केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे । ~	(V)	15 minute time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the candidates will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

विज्ञान
SCIENCE

निर्धारित समय : 3 घण्टे
Time allowed : 3 hours

अधिकतम अंक : 80
Maximum Marks : 80

सामान्य निर्देश :

निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका सख़्ती से पालन कीजिए :

(i) *इस प्रश्न-पत्र में कुल **39** प्रश्न हैं । **सभी** प्रश्न अनिवार्य हैं ।*

(ii) *यह प्रश्न-पत्र **पाँच** खण्डों में विभाजित किया गया है – **क, ख, ग, घ** एवं **ङ** ।*

(iii) *खण्ड **क** – प्रश्न संख्या **1** से **20** तक बहुविकल्पीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न **1** अंक का है ।*

(iv) *खण्ड **ख** – प्रश्न संख्या **21** से **26** तक अति लघु-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न **2** अंकों का है । इन प्रश्नों के उत्तर **30** से **50** शब्दों में दिए जाने चाहिए ।*

(v) *खण्ड **ग** – प्रश्न संख्या **27** से **33** तक लघु-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न **3** अंकों का है । इन प्रश्नों के उत्तर **50** से **80** शब्दों में दिए जाने चाहिए ।*

(vi) *खण्ड **घ** – प्रश्न संख्या **34** से **36** तक दीर्घ-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न **5** अंकों का है । इन प्रश्नों के उत्तर **80** से **120** शब्दों में दिए जाने चाहिए ।*

(vii) *खण्ड **ङ** – प्रश्न संख्या **37** से **39** तक 3 स्रोत-आधारित/प्रकरण-आधारित इकाइयों के मूल्यांकन के **4** अंकों के प्रश्न (उप-प्रश्नों सहित) हैं ।*

(viii) *प्रश्न-पत्र में समग्र विकल्प नहीं दिया गया है । यद्यपि, कुछ खण्डों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं । इस प्रकार के प्रश्नों में केवल एक ही विकल्प का उत्तर दीजिए ।*

General Instructions :

Read the following instructions very carefully and strictly follow them :

(i) *This question paper comprises* ***39*** *questions.* ***All*** *questions are compulsory.*

(ii) *This Question paper is divided into* ***five*** *sections –* ***A, B, C, D*** *and* ***E.***

(iii) ***Section A*** *– Question Nos.* ***1*** *to* ***20*** *are Multiple Choice Questions. Each question carries* ***1*** *mark.*

(iv) ***Section B*** *– Question Nos.* ***21*** *to* ***26*** *are Very Short Answer type questions. Each question carries* ***2*** *marks. Answer to these questions should be in the range of* ***30*** *to* ***50*** *words.*

(v) ***Section C*** *– Question Nos.* ***27*** *to* ***33*** *are Short Answer type questions. Each question carries* ***3*** *marks. Answer to these questions should be in the range of* ***50*** *to* ***80*** *words.*

(vi) ***Section D*** *– Question Nos.* ***34*** *to* ***36*** *are Long Answer type questions. Each question carries* ***5*** *marks. Answer to these questions should be in the range of* ***80*** *to* ***120*** *words.*

(vii) ***Section E*** *– Question Nos.* ***37*** *to* ***39*** *are of 3 source-based/case-based units of assessment carrying* ***4*** *marks each with sub-parts.*

(viii) *There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in some sections. Only one of the alternatives has to be attempted in such questions.*

खण्ड – क

(20 × 1 = 20)

इस खण्ड में प्रश्न संख्या 1 से 20 बहुविकल्पीय प्रकार के प्रश्न हैं । सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।

1. मैग्नीशियम रिबन का वायु में दहन करने के प्रयोग को करते समय के प्रमुख प्रेक्षण हैं :

   (i) मैग्नीशियम रिबन का दहन चमकीली श्वेत लौ के साथ होता है ।

   (ii) कोई महीन श्वेत चूर्ण बनता है ।

   (iii) मैग्नीशियम रिबन वाष्पित हो जाता है ।

   (iv) श्वेत चूर्ण का जलीय विलयन नीले लिटमस को लाल कर देता है ।

   (A) (i) और (iv)　　(B) (ii) और (iii)

   (C) (i) और (ii)　　(D) (iii) और (iv)

2. कोई धातु M फैरस सल्फेट के जलीय विलयन से आयरन को विस्थापित कर देती है परन्तु एलुमिनियम सल्फेट के जलीय विलयन के साथ ऐसा नहीं कर पाती है । धातु M है

   (A) मैग्नीशियम　　(B) कॉपर

   (C) लेड　　(D) जिंक

3. धोने का सोडा, कॉपर सल्फेट, जिप्सम और फैरस सल्फेट इन सभी के क्रिस्टलों का उभयनिष्ठ लक्षण यह है कि

   (A) ये क्षारकीय प्रकृति दर्शाते हैं ।

   (B) ये अम्लीय प्रकृति दर्शाते हैं ।

   (C) इन लवणों के एक सूत्र इकाई में क्रिस्टलन के जल के अणुओं की संख्या निश्चित होती है ।

   (D) ये रंगीन होते हैं ।

SECTION – A

(20 × 1 = 20)

In this section, Question Nos. 1 to 20 are Multiple Choice Questions. All questions are compulsory.

1. The main observations while performing the experiment of burning magnesium ribbon in air are :

   (i) Magnesium ribbon burns with a dazzling white flame.

   (ii) A white powder is formed.

   (iii) Magnesium ribbon vapourises.

   (iv) Aqueous solution of the white powder turns blue litmus to red.

   (A) (i) and (iv) (B) (ii) and (iii)

   (C) (i) and (ii) (D) (iii) and (iv)

2. A metal, M, displaces iron from aqueous solution of ferrous sulphate but fails to do so in case of aqueous solution of aluminium sulphate. The metal M is

   (A) Magnesium (B) Copper

   (C) Lead (D) Zinc

3. A common feature observed in the crystals of washing soda, copper sulphate, gypsum and ferrous sulphate is that all

   (A) exhibit basic nature

   (B) exhibit acidic nature

   (C) have fixed number of molecules of water of crystallisation in one formula unit of these salts.

   (D) are coloured

4. कोई धातु 'X' सोडियम हाइड्रॉक्साइड से अभिक्रिया करके कोई गैस 'G' मुक्त करती है । यह तनु सल्फ्यूरिक अम्ल से अभिक्रिया करने पर भी इसी गैस 'G' को मुक्त करती है ।

उपरोक्त सूचना के आधार पर 'X' और 'G' क्रमश: हैं

(A) कॉपर और सल्फर डाइऑक्साइड (B) जिंक और सल्फर डाइऑक्साइड

(C) जिंक और हाइड्रोजन (D) कॉपर और हाइड्रोजन

5. नीचे दी गयी संतुलित रासायनिक अभिक्रिया में **a**, **b**, **c** और **d** के मान क्रमश: हैं :

$$\mathbf{a}\ Pb(NO_3)_2 \xrightarrow{\text{ऊष्मा}} \mathbf{b}\ PbO + \mathbf{c}\ NO_2 + \mathbf{d}\ O_2$$

(A) 1, 1, 2, 1 (B) 1, 1, 1, 2

(C) 2, 2, 1, 4 (D) 2, 2, 4, 1

6. कॉपर के विद्युत-अपघटनी परिष्करण के समय उपयोग किए जाने वाले एनोड, कैथोड और विद्युत अपघट्य क्रमश: होते हैं :

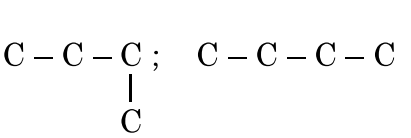
(A) अशुद्ध कॉपर, शुद्ध कॉपर, अम्लीकृत कॉपर सल्फेट विलयन

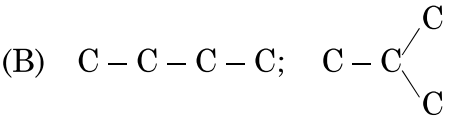
(B) शुद्ध कॉपर, अशुद्ध कॉपर, सल्फ्यूरिक अम्ल

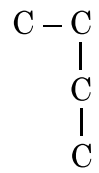
(C) शुद्ध कॉपर, अशुद्ध कॉपर, अम्लीकृत कॉपर सल्फेट विलयन

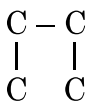
(D) अशुद्ध कॉपर, शुद्ध कॉपर, आसुत जल

7. यदि हम चार कार्बन परमाणुओं का कार्बन कंकाल बनाएँ, तो संभावित दो भिन्न कंकाल होंगे

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

4. A metal, 'X', on treatment with sodium hydroxide liberates a gas 'G'. It also liberates the same gas, 'G' on treatment with dilute sulphuric acid.

Based on above information, 'X' and 'G' respectively are

(A) Copper and Sulphur dioxide (B) Zinc and Sulphur dioxide

(C) Zinc and Hydrogen (D) Copper and Hydrogen

5. The values of **a**, **b**, **c** and **d** in the following balanced chemical equation are respectively :

$$\mathbf{a}\ Pb(NO_3)_2 \xrightarrow{heat} \mathbf{b}\ PbO + \mathbf{c}\ NO_2 + \mathbf{d}\ O_2$$

(A) 1, 1, 2, 1 (B) 1, 1, 1, 2

(C) 2, 2, 1, 4 (D) 2, 2, 4, 1

6. During electrolytic refining of copper, the anode, the cathode and the electrolyte used respectively are

(A) Impure copper, pure copper, acidified copper sulphate solution

(B) Pure copper, impure copper, sulphuric acid

(C) Pure copper, impure copper, acidified copper sulphate solution

(D) Impure copper, pure copper, distilled water

7. If we make carbon skeleton with four carbon atoms, the two different possible skeletons will be

(A) C – C – C ; C – C – C – C (B) C – C – C – C; C – C(C)(C)

(C) C – C – C – C; C – C(C)C (D) C – C – C – C ; C – C(C)C

8. अमीबा में पोषण के विभिन्न चरण नीचे दिए गए हैं । इनका सही अनुक्रम चुनिए :

(i) सरल पोषकों का कोशिकाद्रव्य में विसरण

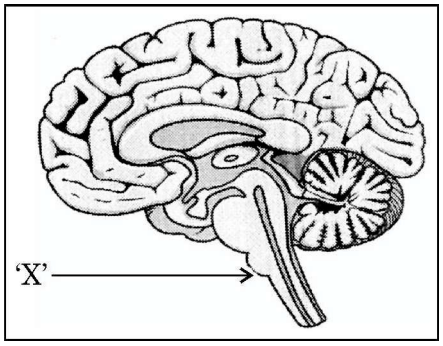
(ii) खाद्य रिक्तिका बनना

(iii) कोशिकीय सतह से अंगुली जैसे अस्थायी प्रवर्ध बनना

(iv) जटिल पदार्थों का सरल पदार्थों में टूटना (विघटन)

(v) अपच पदार्थों का कोशिकीय सतह से निष्कासन

(A) (iv), (i), (ii), (iii), (v)
(B) (iii), (ii), (iv), (i), (v)
(C) (ii), (i), (iv), (v), (iii)
(D) (iii), (iv), (i), (ii), (v)

9. 

उपरोक्त आरेख में दिए गए मानव मस्तिष्क के भाग 'X' द्वारा नीचे दिया गया कौन सा तंत्रिक कार्य नियंत्रित नहीं किया जाता है ?

(A) लार आना
(B) भूख लगना
(C) वमन
(D) रक्तचाप

10. स्पाइरोगायरा और प्लैनेरिया के जनन की विधा क्रमश: हैं

(A) पुनर्जनन और मुकुलन
(B) पुनर्जनन और खण्डन
(C) खण्डन और पुनर्जनन
(D) मुकुलन और पुनर्जनन

11. बीजों में तीव्र कोशिका विभाजन तथा पत्तियों के मुरझाने को बढ़ावा देने वाले पादप हॉर्मोन क्रमश: हैं

(A) ऑक्सिन और एब्सिसिक अम्ल
(B) साइटोकाइनिन और एब्सिसिक अम्ल
(C) जिब्बेरेलिन और ऑक्सिन
(D) एब्सिसिक अम्ल और जिब्बेरेलिन

8. Listed below are the steps of nutrition in Amoeba. Select the correct sequence of these steps :

(i) Diffusion of simple nutrients into cytoplasm

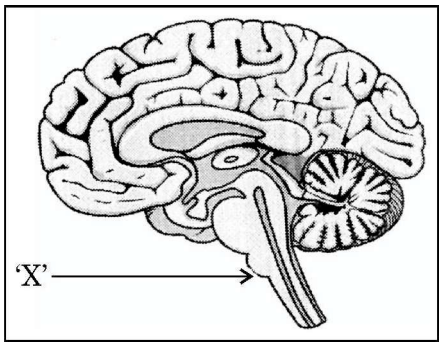
(ii) Food vacuole formation

(iii) Formation of finger like temporary extensions of cell surface

(iv) Complex substances broken to simpler ones

(v) Undigested material thrown out of the cell surface

(A) (iv), (i), (ii), (iii), (v)
(B) (iii), (ii), (iv), (i), (v)
(C) (ii), (i), (iv), (v), (iii)
(D) (iii), (iv), (i), (ii), (v)

9. 

Which among the following is not a neural action controlled by the part of human brain labelled 'X' in the figure above ?

(A) Salivation
(B) Hunger
(C) Vomiting
(D) Blood Pressure

10. The modes of reproduction in *Spirogyra* and *Planaria* respectively are

(A) Regeneration and budding

(B) Regeneration and fragmentation

(C) Fragmentation and regeneration

(D) Budding and regeneration

11. The plant hormones promoting rapid cell division in seeds and wilting of leaves respectively are

(A) Auxins and Abscisic acid
(B) Cytokinins and Abscisic acid
(C) Gibberellins and Auxins
(D) Abscisic acid and Gibberellins

12. वायवीय श्वसन के चरण हैं : ग्लूकोज़ का पायरुवेट में विखण्डन और फिर पायरुवेटों का कार्बन डाइऑक्साइड में परिवर्तित होना । ये दोनों प्रक्रियाएँ क्रमश: होती हैं

(A) रिक्तिका और कोशिकाद्रव्य में
(B) क्लोरोप्लास्ट और माइटोकॉण्ड्रिया में
(C) माइटोकॉण्ड्रिया और कोशिकाद्रव्य में
(D) कोशिकाद्रव्य और माइटोकॉण्ड्रिया में

13. किसी मरीज़ के दाँतों का आवर्धित प्रतिबिम्ब प्राप्त करने के लिए दंत चिकित्सक अवतल दर्पण को इस प्रकार पकड़कर रखता है कि दाँतों की स्थिति दर्पण के

(A) फोकस पर हो ।
(B) ध्रुव और फोकस के बीच हो ।
(C) फोकस और वक्रता केन्द्र के बीच हो ।
(D) वक्रता केन्द्र पर हो ।

14. जिन व्यक्तियों का नेत्र गोलक लम्बा हो गया है उनको पुन: स्पष्ट देख सकने का संभावित उपाय है उपयुक्त

(A) द्विफोकसी लेंसों का उपयोग
(B) अवतल लेंस का उपयोग
(C) अभिसारी लेंस का उपयोग
(D) उत्तल लेंस का उपयोग

15. प्राकृतिक और मानव निर्मित (कृत्रिम) पारितंत्रों के उदाहरण हैं क्रमश:

(A) वन और तालाब
(B) खेत और झील
(C) झील और बाग़ीचा
(D) खेत और वन

16. पर्यावरण को प्रभावित करने वाले मानव के कार्यकलाप हैं :

(A) क्लोरोफ्लुओरो कार्बनों के उपयोग को निम्नतम करना ।
(B) प्रयोज्य (प्रयोग करके फेंके जाने वाले) कप और प्लेटों का अधिकाधिक उपयोग करना ।
(C) पुन: उपयोग किए जाने वाले खाने और पीने के बर्तनों का अधिकतम उपयोग करना ।
(D) निपटारा करने से पहले अपशिष्टों को जैव-निम्नीकरणीय और अजैव-निम्नीकरणीय में पृथक करना ।

12. In aerobic respiration, the steps are : breakdown of glucose to pyruvate and its further conversion to carbon dioxide. Both processes respectively occur in –

(A) Vacuole and Cytoplasm
(B) Chloroplast and Mitochondria
(C) Mitochondria and Cytoplasm
(D) Cytoplasm and Mitochondria

13. In order to obtain large images of the teeth of patients, the dentist holds the concave mirror in such a manner that the teeth are positioned

(A) at the focus of mirror.
(B) between pole and focus of the mirror.
(C) between focus and centre of curvature of the mirror.
(D) at the centre of curvature of the mirror.

14. The possible way to restore clear vision of those people whose eyeball has elongated is the use of suitable

(A) bifocal lens
(B) concave lens
(C) converging lens
(D) convex lens

15. The examples of natural and manmade (artificial) ecosystems are respectively

(A) Forests and ponds
(B) Crop fields and lakes
(C) Lakes and gardens
(D) Crop fields and forests

16. Human activities that are affecting the environment are :

(A) minimising the use of chloroflurocarbons.
(B) excessive use of disposable cups and plates.
(C) maximising the use of reusable utensils for eating food and drinking fluids.
(D) segregating the wastes into biodegradable and non-biodegradable before disposal.

प्रश्न संख्या 17 से 20 में **दो** कथन – अभिकथन (A) और कारण (R) दिए गए हैं । इन प्रश्नों के उत्तर नीचे दिए अनुसार उचित विकल्प (A), (B), (C) और (D) से चुनकर दीजिए :

(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R) द्वारा अभिकथन (A) की सही व्याख्या हो रही है ।

(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, परन्तु कारण (R) द्वारा अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं हो रही है ।

(C) अभिकथन (A) सही है, परन्तु कारण (R) गलत है ।

(D) अभिकथन (A) गलत है, परन्तु कारण (R) सही है ।

17. **अभिकथन (A)** : सूर्य के प्रकाश में सिल्वर क्लोराइड धूसर रंग का हो जाता है ।

कारण (R) : सूर्य का प्रकाश सिल्वर क्लोराइड को सिल्वर और क्लोरीन में अपघटित कर देता है ।

18. **अभिकथन (A)** : विशिष्ट ऊतक जिसे प्लैसेन्टा कहते हैं, की सहायता से भ्रूण माता के रुधिर से पोषण प्राप्त करता है ।

कारण (R) : प्लैसेन्टा एक तश्तरी है जो गर्भाशय की भित्ति में धँसी होती है ।

19. **अभिकथन (A)** : किसी धारावाही परिनालिका के चुम्बकीय क्षेत्र का पैटर्न किसी छड़ चुम्बक के चुम्बकीय क्षेत्र के पैटर्न जैसा होता है ।

कारण (R) : किसी धारावाही चालक के चारों ओर के चुम्बकीय क्षेत्र का पैटर्न चालक की आकृति पर निर्भर नहीं करता है ।

20. **अभिकथन (A)** : सभी जीव सूर्य की विकरित ऊर्जा का उपयोग करके अकार्बनिक पदार्थों से शर्करा और स्टार्च जैसे कार्बनिक यौगिक बना सकते हैं ।

कारण (R) : जो जीव प्रकाश–संश्लेषण द्वारा भोजन बना सकते हैं उन्हें उत्पादक कहते हैं ।

Question Nos. 17 to **20** consists of **two** statements – Assertion (A) and Reason (R). Answer these questions selecting the appropriate option from (A), (B), (C) and (D) given below :

(A) Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of the Assertion (A).

(B) Both Assertion (A) and Reason (R) are true, but Reason (R) is not the correct explanation of the Assertion (A).

(C) Assertion (A) is true, but Reason (R) is false.

(D) Assertion (A) is false, but Reason (R) is true.

17. **Assertion (A)** : Silver chloride turns grey in sunlight.

Reason (R) : Decomposition of silver chloride into silver and chlorine takes place by sunlight.

18. **Assertion (A)** : The embryo gets nutrition from the mother's blood with the help of a special tissue called placenta.

Reason (R) : Placenta is a disc which is embedded in the uterine wall.

19. **Assertion (A)** : The pattern of the magnetic field of a solenoid carrying a current is similar to that of a bar magnet.

Reason (R) : The pattern of the magnetic field around a current carrying conductor is independent of the shape of the conductor.

20. **Assertion (A)** : All organisms can make organic compounds like sugar and starch from inorganic substances using radiant energy of the sun.

Reason (R) : The organisms which can produce food by photosynthesis are called producers.

खण्ड – ख

प्रश्न संख्या 21 से 26 अति लघु–उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं ।

21. हरे रंग का कोई क्रिस्टलीय पदार्थ 'X' ज्वाला पर गर्म किए जाने पर विशेष गंध की गैसों का उत्सर्जन करता है । यह पहले क्रिस्टलन का जल खोकर रंग में परिवर्तन करता है तथा और अधिक गर्म किए जाने पर अपघटित होकर कोई ठोस पदार्थ Y बनाता है ।

(a) 'X' और 'Y' को पहचानिए ।

(b) 'X' को गर्म किए जाने पर रंग में परिवर्तन का उल्लेख कीजिए ।

22. कारण दीजिए :

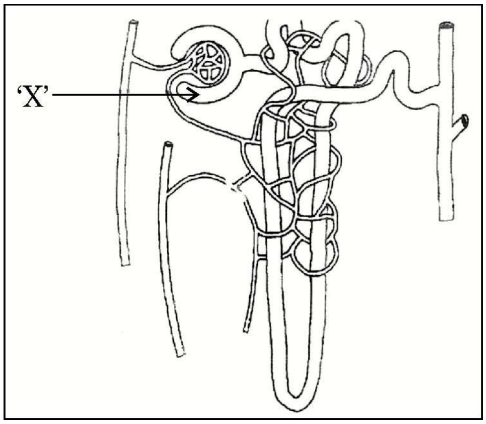
(a) नर जनन तंत्र में जनन कोशिका के निर्माण के लिए उत्तरदायी अंग उदर गुहा के बाहर स्थित होता है ।

(b) शुक्रवाहिनी के मार्ग के अनुदिश उपस्थित ग्रंथियों की अत्यन्त महत्वपूर्ण भूमिका होती है ।

23. (A) लसीका का निर्माण किस प्रकार होता है ? इसका महत्त्वपूर्ण कार्य लिखिए ।

अथवा

(B) (a) मानव वृक्काणु के आरेख में दर्शाए 'X' भाग को पहचानिए । मूत्र निर्माण की प्रक्रिया में इसकी क्या भूमिका होती है ?



(b) वृक्काणु के नलिकाकार भाग के अनुदिश प्रवाहित होते समय प्रारम्भिक निस्यन्द से कुछ पदार्थ चयनित पुनरवशोषित क्यों कर लिए जाते हैं ?

SECTION – B

Question Nos. 21 to 26 are Very Short Answer type questions. Each question carries 2 marks.

21. A crystalline substance of green colour 'X' emits gases of characteristic odour when heated over a flame. It first loses water and changes colour. On further heating, it decomposes and produces a solid compound Y.

    (a) Identify 'X' and 'Y'.

    (b) State the change in colour observed when 'X' is heated.

22. Give reasons :

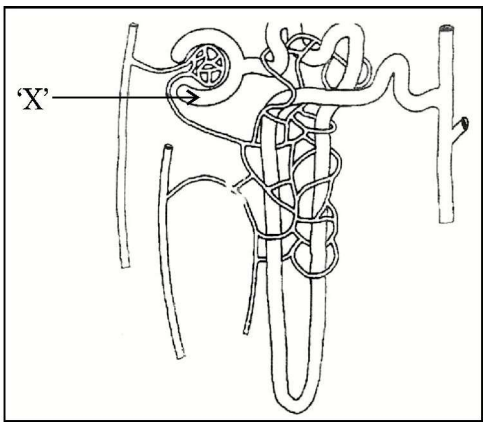
    (a) The male reproductive organ responsible for formation of germ cells is located outside the abdominal cavity.

    (b) The roles of the glands, present along the path of the vas-deferens, are very significant.

23. (A) How is lymph formed ? State its important function.

OR

(B) (a) Identify 'X' in the figure of human nephron shown below. What role does it play in the process of urine formation ?



(b) Why some substances are selectively reabsorbed from the initial filtrate of urine, as it flows along the tabular part of nephron ?

24. केरोसिन और जल के निरपेक्ष अपवर्तनांक क्रमश: 1.44 और 1.33 हैं ।

(a) प्रकाशिक घनत्व

(b) द्रव्यमान घनत्व तथा

(c) प्रकाश के संचरण की सापेक्ष चाल के आधार पर इन दोनों माध्यमों की तुलना कीजिए ।

उपरोक्त तुलनाओं के आधार पर आप क्या निष्कर्ष निकालते हैं ?

25. (A) घरेलू विद्युत परिपथों में जूल–तापन के दो अनुप्रयोगों का उल्लेख कीजिए ।

(B) (a) विद्युत ऊर्जा के व्यापारिक मात्रक और विद्युत ऊर्जा के SI मात्रक के बीच संबंध स्थापित कीजिए ।

अथवा

(b) 2 Ω, 4 Ω और 6 Ω के प्रतिरोधकों के पार्श्वक्रम संयोजन का कुल प्रतिरोध निर्धारित कीजिए ।

26. (a) किसी भी आहार शृंखला में प्रथम पोषी स्तर के जीव महत्वपूर्ण क्यों होते हैं ?

(b) "किसी पारितंत्र में ऊर्जा प्रवाह एकदिशिक होता है ।" इस कथन की पुष्टि कीजिए ।

खण्ड – ग

प्रश्न संख्या 27 से 33 लघु–उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न के 3 अंक हैं ।

27. धोने के सोडे का रासायनिक सूत्र लिखिए । इसे बेकिंग सोडे से किस प्रकार प्राप्त किया जाता है ? धोने के सोडे के दो उपयोगों की सूची बनाइए ।

24. The values of absolute refractive indices of kerosene and water are 1.44 and 1.33 respectively. Compare the two media on the basis of their

(a) optical density

(b) mass density

(c) relative speed of propagation of light.

What do you infer on the basis of above comparisons ?

25. (A) State two applications of Joule's heating in domestic electric circuit.

(B) (a) Establish the relationship between the commercial unit of electric energy and the SI unit of electric energy.

OR

(b) Determine the total resistance of the parallel combination of three resistances of 2 Ω, 4 Ω and 6 Ω.

26. (a) Why are the organisms of first trophic level important in any food chain ?

(b) Justify the following statement :

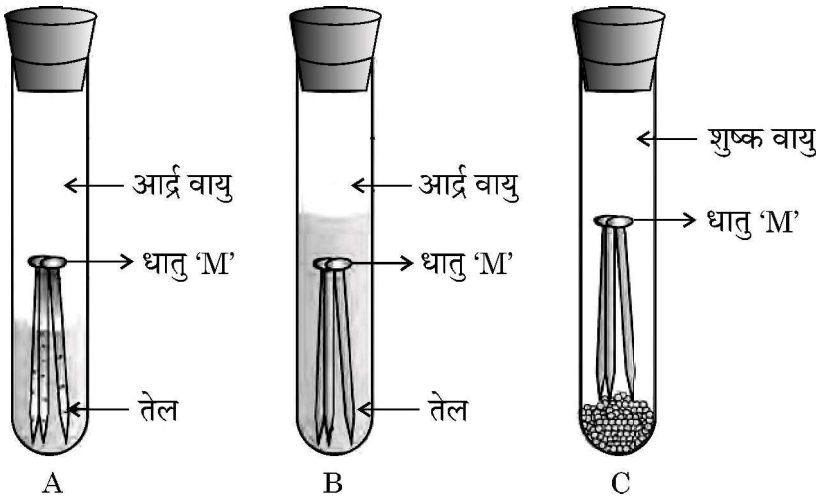
'The flow of energy in an ecosystem is unidirectional.'

SECTION – C

Question Nos. 27 to 33 are Short Answer type questions. Each question carries 3 marks.

27. Write chemical formula of washing soda. How is it obtained from baking soda ? List two uses of washing soda.

28. (A) नीचे दिए गए आरेख का प्रेक्षण कीजिए । इसमें उन स्थितियों को निर्धारित करने के प्रयोग को दर्शाया गया है जिनमें कोई धातु 'M' संक्षारित होती है ।



यदि धातु 'M' को सामान्यत: यशदलेपन की विधि द्वारा संक्षारित होने से बचाया जाता है तो प्रत्येक प्रकरण A, B और C के कारण सहित अपने प्रेक्षणों की सूची बनाइए ।

अथवा

(B) (a) इलेक्ट्रॉन स्थानान्तरण द्वारा एलुमिनियम नाइट्राइड (AlN) का निर्माण दर्शाइए ।
[परमाणु संख्या $Al = 13$; $N = 7$]

(b) "आयनिक यौगिक ठोस तथा सामान्यतया भंगुर होते हैं और दाब अनुप्रयुक्त किए जाने पर टुकड़ों में टूट जाते हैं ।" इस कथन की कारण सहित पुष्टि कीजिए ।

29. (a) मानवों में पाए जाने वाले श्वसन वर्णक का नाम और उसका एक कार्य लिखिए ।

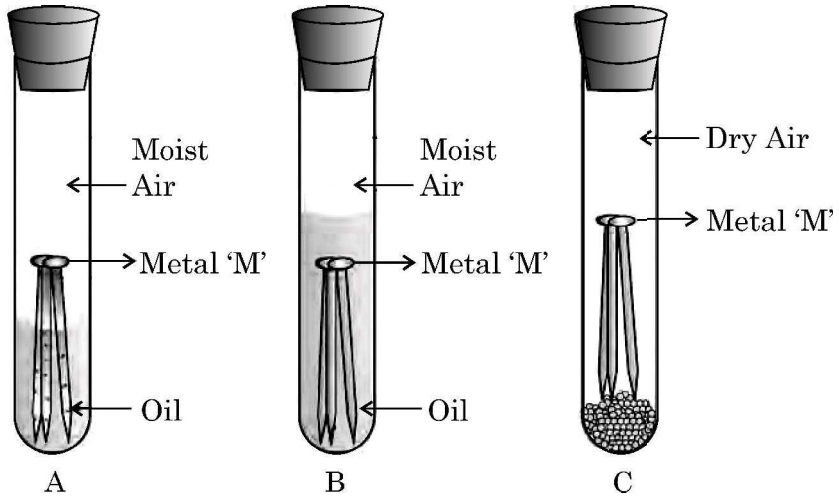
(b) फुप्फुस (फेफड़े) सदैव वायु का अवशिष्ट आयतन क्यों रखते हैं ?

(c) ए.टी.पी. (ATP) को सजीवों की ऊर्जा-मुद्रा क्यों कहा जाता है ?

30. (a) निषेचन की परिभाषा लिखिए ।

(b) किसी पुष्पी पादप में निषेचन के पश्चात युग्मनज, बीजाण्ड, अण्डाशय और पुंकेसर का क्या होता है ?

28. (A) Observe the following diagram showing an experiment to determine the conditions under which a metal 'M' corrodes.



List your observations in each of the three cases A, B and C with reason, if the metal 'M' is generally protected against corrosion by the method of galvanisation.

OR

(B) (a) Show the formation of Aluminium Nitride (AlN) by the transfer of electrons. [At. no. of Al = 13; At. no. of N = 7]

(b) "Ionic compounds are solids and are generally brittle and break into pieces when pressure is applied." Give reason to justify the statement.

29. (a) Write the name and one function of respiratory pigment found in human beings.

(b) Why do lungs always contain a residual volume of air ?

(c) Why is ATP known as energy currency of the living beings ?

30. (a) Define fertilisation.

(b) What happens to Zygote, Ovule, Ovary and Stamens after fertilisation in a flowering plant ?

31. किसी लेंस की क्षमता –0.25 D है । इस सूचना के आधार पर ज्ञात कीजिए

(a) इस लेंस का प्रकार और फोकस दूरी ।

(b) उस दृष्टि दोष का नाम जिसके लिए इस लेंस का उपयोग संशोधक लेंस के रूप में किया जा सकता है ।

(c) इस लेंस के प्रकाशिक केन्द्र से F और 2F के बीच किसी बिम्ब को रखने पर लेंस द्वारा बनने वाले प्रतिबिम्ब की प्रकृति और साइज़ ।

32. किसी 0.01 cm त्रिज्या के तार का प्रतिरोध 7 Ω है । यदि इस तार के पदार्थ की प्रतिरोधकता 44×10^{-6} Ωm है, तो इस तार की लम्बाई परिकलित कीजिए ।

33. (a) "घरेलू विद्युत उपकरणों में तीसरा भूसम्पर्क तार बहुत महत्वपूर्ण होता है ।" इस कथन की पुष्टि कीजिए ।

(b) घरेलू विद्युत परिपथों को अतिभारण से बचाने के लिए दो सावधानियों की सूची बनाइए ।

खण्ड – घ

प्रश्न संख्या 34 से 36 दीर्घ–उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न के 5 अंक हैं ।

34. (A) (a) कार्बन–यौगिकों की समजातीय श्रेणी से क्या तात्पर्य है ? कीटोनों की समजातीय श्रेणी के किन्हीं दो क्रमागत सदस्यों का सूत्र लिखिए ।

(b) एथेनॉइक अम्ल की (i) सोडियम हाइड्रॉक्साइड तथा (ii) एथेनॉल (किसी अम्ल की उपस्थिति में) के साथ अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण लिखिए तथा प्रत्येक प्रकरण के उत्पादों के नाम का उल्लेख भी कीजिए ।

(c) बेंज़ीन के अणु की संरचना खींचिए ।

अथवा

31. The power of a lens is –0.25 D. Based on this information, find out

(a) The type of lens and its focal length.

(b) The eye defect for which it may be used as a corrective lens.

(c) The nature and size of the image formed by this lens when an object is placed between F and 2F from the optical centre of this lens.

32. The resistance of a wire of 0.01 cm radius is 7 ohms. If the resistivity of the material of the wire is 44×10^{-6} ohm meter, calculate the length of the wire.

33. (a) "The third wire of earth connection is very important in domestic electric appliances." Justify this statement.

(b) List two precautions to be taken to avoid the overloading of domestic electric circuits.

SECTION – D

Question Nos. 34 to 36 are Long Answer type questions. Each question carries 5 marks.

34. (A) (a) What is meant by the term homologous series of carbon compounds ? Write molecular formula of any two consecutive members of homologous series of ketones.

(b) Write chemical equation of the reactions of ethanoic acid with

(i) Sodium hydroxide and

(ii) Ethanol (in the presence of an acid); giving the name of the products in each case.

(c) Draw the structure of the molecule of benzene.

OR

(B) (a) एथाइन का आण्विक सूत्र लिखिए और इसकी इलेक्ट्रॉन-बिन्दु संरचना खींचिए ।

(b) एथेनॉल की (i) सोडियम धातु (ii) एथेनॉइक अम्ल (किसी अम्ल की उपस्थिति में) तथा (iii) अम्लीकृत पोटैशियम डाइक्रोमेट के साथ अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण लिखिए । प्रत्येक प्रकरण में बनने वाले उत्पाद के नाम का उल्लेख भी कीजिए ।

35. (A) (a) दी गयी परिस्थितियों का विश्लेषण करके प्रत्येक प्रकरण के लिए संभावित कारण प्रतिपादित कीजिए :

(i) किसी व्यक्ति के भोजन में आयोडीन की कमी के कारण फूली गर्दन का रोग होने की संभावना में वृद्धि हो जाती है ।

(ii) किसी समष्टि में कुछ व्यक्ति बहुत कम लम्बाई वाले (बौने) होते हैं ।

(iii) लड़कों में 10-12 वर्ष की आयु होने पर उनके चेहरे पर गहरे बाल उग आते हैं ।

(b) उन दो कारणों की व्याख्या कीजिए जिनके कारण बहुकोशिक जीवों में रासायनिक संचरण (संसूचन) अनिवार्य हो जाता है ।

अथवा

(B) (a) ऐच्छिक और अनैच्छिक क्रियाओं के बीच विभेदन कीजिए ।

(b) प्रतिवर्ती क्रिया की परिभाषा लिखिए । प्रवाह आरेख की सहायता से किसी तंत्रिका आवेग का पथ उसके उद्‌गम से सही अनुक्रम में दर्शाइए ।

(B) (a) Write the molecular formula of ethyne and draw its electron dot structure.

(b) Write chemical equation to show the reaction of ethanol with

(i) Sodium metal

(ii) Ethanoic acid (in the presence of an acid)

(iii) Acidified potassium dichromate

Write the name of the product formed in each case.

35. (A) (a) Analyse the given situations and interpret the possible reason for each :

(i) Iodine deficiency in diet increases the possibility of a disease of swollen neck in a person.

(ii) Some people in population may have very short heights (dwarfs).

(iii) Thick facial hairs develop in boys at the age of 10-12 years.

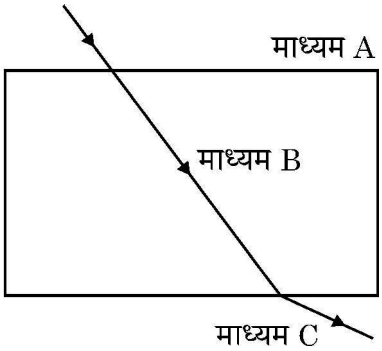
(b) Explain two reasons which necessitate the need of chemical communication in multicellular organisms.

OR

(B) (a) Differentiate between voluntary and involuntary action.

(b) Define reflex action. With the help of a flow diagram, show the correct sequence of path of Nerve impulse from place of its origin.

36. (A) (a) नीचे दिए गए आरेख का प्रेक्षण कीजिए तथा तीनों माध्यमों A, B और C में (i) प्रकाश की चाल तथा (ii) इन माध्यमों के प्रकाशिक घनत्वों की तुलना कीजिए । इन प्रकरणों में से किसी एक प्रकरण के उत्तर की पुष्टि इन माध्यमों के अपवर्तनांकों के पदों में भी कीजिए ।



(b) इन तीनों माध्यमों में प्रकाश का पथ उस परिस्थिति के लिए पुनः आरेखित कीजिए जिसमें प्रकाश किरण माध्यम A से माध्यम B पर

(i) तिर्यकतः आपतन करती है तथा माध्यम B का प्रकाशिक घनत्व A और C के प्रकाशिक घनत्वों से अधिक है; तथा

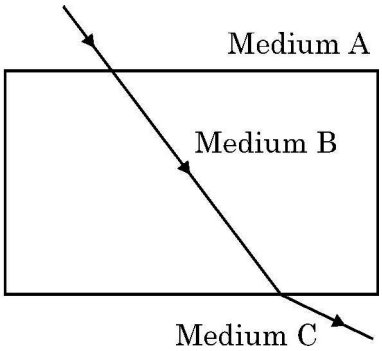
(ii) अभिलम्बवत आपतन करती है ।

अथवा

(B) नीचे दी गयी प्रेक्षण तालिका का विश्लेषण कीजिए जिसमें किसी उत्तल लेंस के प्रकरण में बिम्ब-दूरी (u) के साथ प्रतिबिम्ब दूरी (v) का विचरण दर्शाया गया है तथा तालिका के नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर परिकलन किए बिना ही दीजिए :

प्रेक्षण संख्या	बिम्ब दूरी (u) cm में	प्रतिबिम्ब दूरी (v) cm में
1	–15	–60
2	–25	+100
3	–30	+60
4	–40	+40
5	–60	+30
6	–100	+25

36. (A) (a) Observe the following diagram and compare (i) speed of light and (ii) optical densities of the three media A, B and C. Also give justification for your answer of any one of the two cases in terms of refractive indices of A, B and C.



(b) Redraw the path of a ray of light through the three media, if the ray of light starting from medium A falls on the medium B

(i) Obliquely and the optical density of medium B is made more than that of A and C.

(ii) The ray falls normally from medium A to medium B.

OR

(B) Analyse the following observation table showing variation of image distance (v) with object distance (u) in case of a convex lens and answer the questions that follow without doing any calculations :

Observation Number	**Object distance (u) in cm**	**Image distance (v) in cm**
1	–15	–60
2	–25	+100
3	–30	+60
4	–40	+40
5	–60	+30
6	–100	+25

(a) लेंस की फोकस दूरी निर्धारित कीजिए । अपने उत्तर के लिए कारण दीजिए ।

(b) प्रेक्षण संख्या 3 में बने प्रतिबिम्ब का आवर्धन ज्ञात कीजिए ।

(c) प्रेक्षण संख्या 1 और 2 के प्रकरणों में आवर्धन का आंकिक मान समान है । इन दोनों प्रकरणों में बनने वाले प्रतिबिम्बों के बीच दो अन्तरों की सूची बनाइए ।

खण्ड – ङ

प्रश्न संख्या 37 से 39 स्रोत आधारित/प्रकरण आधारित प्रश्न 2 अथवा 3 उप–प्रश्नों सहित हैं । इन उप–प्रश्नों में से एक में आंतरिक विकल्प दिया गया है । प्रत्येक प्रश्न के 4 अंक हैं ।

37. विभिन्न तत्त्वों की संयोजन क्षमता संयोजकता इलेक्ट्रॉनों की संख्या पर निर्भर करती है । साथ ही तत्त्वों की सक्रियता की व्याख्या उनकी बाह्यतम कोश को पूर्णत: भरने की अर्थात् निकटतम उत्कृष्ट गैस का विन्यास प्राप्त करने की प्रवृत्ति द्वारा की जाती है । ऐसा या तो इलेक्ट्रॉनों को ग्रहण करके अथवा इलेक्ट्रॉनों को खोकर अथवा इलेक्ट्रॉनों की साझेदारी द्वारा हो सकता है ।

(a) किसी तत्त्व A की परमाणु संख्या 16 है । यह निकटतम उत्कृष्ट गैस विन्यास किस प्रकार प्राप्त करेगा ?

(b) ब्यूटीन (C_4H_8) के अणु में (i) एकल और (ii) दोहरे सहसंयोजी आबन्धों की संख्या लिखिए ।

(c) (A) इलेक्ट्रॉन बिन्दु संरचना का उपयोग करके अमोनिया (NH_3) के अणु के बनने की व्याख्या कीजिए । (नाइट्रोजन की परमाणु संख्या 7 है ।)

अथवा

(c) (B) कार्बन अपने संयोजकता इलेक्ट्रॉनों की साझेदारी कार्बन के अन्य परमाणुओं अथवा अन्य तत्त्वों के परमाणुओं के संयोजकता इलेक्ट्रॉनों के साथ क्यों करता है ?

(a) Determine the focal length of the lens. Give reason for your answer.

(b) Find magnification of the image formed in Observation No. 3.

(c) The numerical value of magnifications in cases of observation 1 and 2 is same. List two differences in the images formed in these two cases.

SECTION – E

Question Nos. 37 to 39 are Case/Data based questions with 2 or 3 sub parts. Internal choice is provided in one of these sub parts. Each question carries 4 marks.

37. The combining capacity of various elements depends on the number of valence electrons. Also the reactivity of elements is explained as their tendency to attain a completely filled outer shell, that is, to attain a noble gas configuration. This may be either through gain of electrons or loss of electrons or sharing of electrons.

(a) An element A has atomic number 16, how will it attain its nearest noble gas configuration ?

(b) Write the number of (i) single and (ii) double covalent bonds in a molecule of butene (C_4H_8).

(c) (A) Explain the formation of a molecule of ammonia (NH_3), using electron dot structure. (Atomic number of nitrogen is 7)

OR

(c) (B) Why does carbon share its valence electrons with other atoms of carbon or with atoms of other elements ?

38. मानवों में गुणसूत्रों के 23 जोड़े होते हैं । गुणसूत्रों के इन 23 जोड़ों (अर्थात् 46 गुणसूत्रों) में से 22 जोड़े गुणसूत्रों के होते है जिन्हें (ऑटोसोम) कहते हैं तथा गुणसूत्रों का एक जोड़ा, अर्थात् दो गुणसूत्र, लिंग गुणसूत्र कहलाते हैं । लिंग गुणसूत्र दो प्रकार के होते हैं – 'X' गुणसूत्र और 'Y' गुणसूत्र । किसी बच्चे (अर्थात् संतति) के लिंग का निर्धारण निषेचन के समय होता है । अन्य शब्दों में, युग्मनज के निर्माण के समय बच्चे के माता-पिता द्वारा वंशानुगत लिंग गुणसूत्र यह निर्धारित करते हैं कि नवजात लड़का होगा अथवा लड़की होगी ।

(a) गुणसूत्र किसे कहते हैं ?

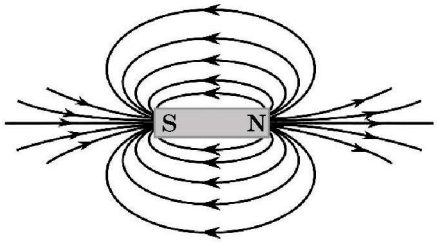
(b) मानव नर के गुणसूत्रों के जोड़े को परिपूर्ण जोड़ा क्यों नहीं कहा जाता है ?

(c) (A) प्रवाह आरेख की सहायता से यह दर्शाइए कि संतति लड़का होगा या लड़की इसकी सांख्यिकीय प्रायिकता 50 : 50 है ।

अथवा

(c) (B) जन्तुओं के ऐसे दो उदाहरणों का उल्लेख कीजिए जिनमें लिंग-निर्धारण मानवों की भाँति आनुवंशिक नहीं होता है । संक्षेप में इनके लिंग निर्धारण की विधि का वर्णन कीजिए ।

39. किसी छड़ चुम्बक की चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ प्राप्त करने के लिए किसी छात्र ने दिक्सूची और छड़ चुम्बक का उपयोग करके एक प्रयोग किया । उसने ड्राइंग बोर्ड पर सफेद कागज की शीट बिछाकर उसके बीच में छड़ चुम्बक को रखा । दिक्सूची का उपयोग करके उसने छड़ चुम्बक के चारों ओर कागज़ पर नीचे दिए अनुसार चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं का पैटर्न प्राप्त किया ।



38. In human beings, there are 23 pairs of chromosomes. Out of these 23 pairs of chromosomes (i.e. 46 chromosomes), 22 pairs of chromosomes are called autosomes and one pair of chromosomes. i.e. two chromosomes are called sex chromosomes. The sex chromosomes are of two types – 'X' chromosomes and 'Y' chromosomes. The sex of a child (i.e. progeny), is decided at the time of fertilisation. In other words, at the time of zygote formation the sex chromosomes inherited from the parents of a child decide whether the new born will be a boy or a girl.

(a) What are chromosomes ?

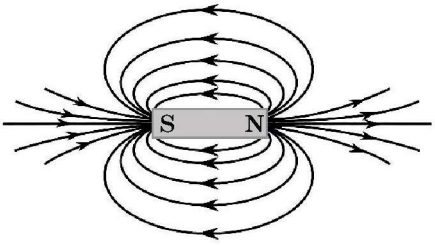
(b) Why is the pair of sex chromosomes in human males called mismatched pair ?

(c) (A) Show with the help of a flow chart that the statistical probability of getting a boy or a girl is 50 : 50.

OR

(c) (B) Mention two examples of animals where sex is not determined genetically like human beings. Describe in brief the method of sex determination in these animals.

39. In order to obtain magnetic field lines around a bar magnet, a student performed an experiment using a magnetic compass and a bar magnet. The magnet was placed on a sheet of white paper fixed on a drawing board. Using magnetic needle he obtained on the paper a pattern of magnetic field lines (as shown below) around the bar magnet.



(a) परिपाटी के अनुसार क्षेत्र रेखाएँ चुम्बक के उत्तर ध्रुव से प्रकट होती है और दक्षिण ध्रुव पर विलीन हो जाती हैं । क्यों ? कारण दीजिए ।

(b) चुम्बकीय क्षेत्र की प्रबलता और क्षेत्र रेखाओं की निकटता की कोटि के बीच संबंध का उल्लेख कीजिए ।

(c) (A) (i) दो क्षेत्र रेखाएँ एक दूसरे का परिच्छेदन कभी नहीं करती हैं । कारण दीजिए ।

(ii) किसी स्थान पर चुम्बकीय क्षेत्र एकसमान है । इसे निरूपित करने के लिए आरेख खींचिए ।

अथवा

(c) (B) किसी धारावाही परिनालिका के भीतर और उसके चारों ओर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं का पैटर्न आरेखित कीजिए । परिनालिका के भीतर चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं का पैटर्न क्या निरूपित करता है ?

(a) By convention, the field lines emerge from north pole and merge at south pole. Why ? Give reason.

(b) State the relationship between strength of the magnetic field and the degree of closeness of the field lines.

(c) (A) (i) No two field lines can ever intersect each other. Give reason.

(ii) The magnetic field in a given region is uniform. Draw a diagram to represent it.

OR

(c) (B) Draw the pattern of the magnetic field lines through and around a current carrying solenoid. What does the pattern of field lines inside the solenoid represent ?

Marking Scheme
Strictly Confidential
(For Internal and Restricted use only)
Secondary School Examination, 2025
SUBJECT : SCIENCE (Q.P. CODE 31/5/1)

General Instructions: -

1	You are aware that evaluation is the most important process in the actual and correct assessment of the candidates. A small mistake in evaluation may lead to serious problems which may affect the future of the candidates, education system and teaching profession. To avoid mistakes, it is requested that before starting evaluation, you must read and understand the spot evaluation guidelines carefully.
2	**"Evaluation policy is a confidential policy as it is related to the confidentiality of the examinations conducted, Evaluation done and several other aspects. Its' leakage to public in any manner could lead to derailment of the examination system and affect the life and future of millions of candidates. Sharing this policy/document to anyone, publishing in any magazine and printing in Newspaper/Website, etc. may invite action under various rules of the Board and IPC."**
3	Evaluation is to be done as per instructions provided in the Marking Scheme. It should not be done according to one's own interpretation or any other consideration. Marking Scheme should be strictly adhered to and religiously followed. **However, while evaluating, answers which are based on latest information or knowledge and/or are innovative, they may be assessed for their correctness otherwise and due marks be awarded to them. In class-X, while evaluating two competency-based questions, please try to understand given answer and even if reply is not from marking scheme but correct competency is enumerated by the candidate, due marks should be awarded.**
4	The Marking scheme carries only suggested value points for the answers. These are in the nature of Guidelines only and do not constitute the complete answer. The students can have their own expression and if the expression is correct, the due marks should be awarded accordingly.
5	The Head-Examiner must go through the first five answer books evaluated by each evaluator on the first day, to ensure that evaluation has been carried out as per the instructions given in the Marking Scheme. If there is any variation, the same should be zero after deliberation and discussion. The remaining answer books meant for evaluation shall be given only after ensuring that there is no significant variation in the marking of individual evaluators.
6	Evaluators will mark(√) wherever answer is correct. For wrong answer CROSS 'X' be marked. Evaluators will not put right (✓)while evaluating which gives an impression that answer is correct and no marks are awarded. **This is most common mistake which evaluators are committing.**
7	If a question has parts, please award marks on the right-hand side for each part. Marks awarded for different parts of the question should then be totaled up and written in the left-hand margin and encircled. This may be followed strictly.
8	If a question does not have any parts, marks must be awarded in the left-hand margin and encircled. This may also be followed strictly.
9	If a student has attempted an extra question, answer of the question deserving more marks should be retained and the other answer scored out with a note **"Extra Question"**.

10	No marks to be deducted for the cumulative effect of an error. It should be penalized only once.
11	A full scale of marks 80 (example 0 to 80/70/60/50/40/30 marks as given in Question Paper) has to be used. Please do not hesitate to award full marks if the answer deserves it.
12	Every examiner has to necessarily do evaluation work for full working hours i.e., 8 hours every day and evaluate 20 answer books per day in main subjects and 25 answer books per day in other subjects (Details are given in Spot Guidelines).This is in view of the reduced syllabus and number of questions in question paper.
13	Ensure that you do not make the following common types of errors committed by the Examiner in the past:- ● Leaving answer or part thereof unassessed in an answer book. ● Giving more marks for an answer than assigned to it. ● Wrong totalling of marks awarded on an answer. ● Wrong transfer of marks from the inside pages of the answer book to the title page. ● Wrong question wise totalling on the title page. ● Wrong totalling of marks of the two columns on the title page. ● Wrong grand total. ● Marks in words and figures not tallying/not same. ● Wrong transfer of marks from the answer book to online award list. ● Answers marked as correct, but marks not awarded. (Ensure that the right tick mark is correctly and clearly indicated. It should merely be a line. Same is with the X for incorrect answer.) ● Half or a part of answer marked correct and the rest as wrong, but no marks awarded.
14	While evaluating the answer books if the answer is found to be totally incorrect, it should be marked as cross (X) and awarded zero (0)Marks.
15	Any unassessed portion, non-carrying over of marks to the title page, or totalling error detected by the candidate shall damage the prestige of all the personnel engaged in the evaluation work as also of the Board. Hence, in order to uphold the prestige of all concerned, it is again reiterated that the instructions be followed meticulously and judiciously.
16	The Examiners should acquaint themselves with the guidelines given in the "**Guidelines for Spot Evaluation**" before starting the actual evaluation.
17	Every Examiner shall also ensure that all the answers are evaluated, marks carried over to the title page, correctly totaled and written in figures and words.
18	The candidates are entitled to obtain photocopy of the Answer Book on request on payment of the prescribed processing fee. All Examiners/Additional Head Examiners/Head Examiners are once again reminded that they must ensure that evaluation is carried out strictly as per value points for each answer as given in the Marking Scheme.

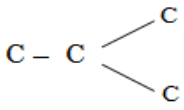
SECONDARY SCHOOL EXAMINATION, 2025

MARKING SCHEME

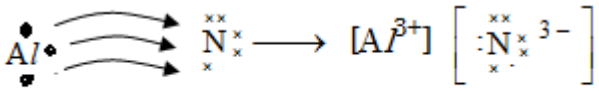
CLASS: X [SCIENCE (Subject Code–086)]

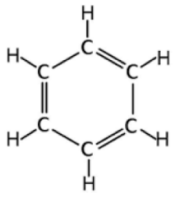
[Paper Code:31/5/1]

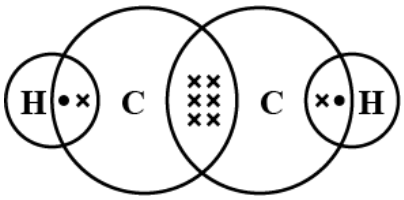
Maximum Marks: 80

Q. No.	EXPECTED ANSWERS / VALUE POINTS	Marks	Total Marks
	SECTION A		
1	(C) /(i) and (ii)	1	1
2	(D) / Zinc	1	1
3	(C)/ Have fixed number of molecules of water of crystallisation in one formula unit of these salts.	1	1
4	(C) / Zinc and hydrogen	1	1
5	(D) / 2, 2, 4, 1	1	1
6	(A) /Impure copper, pure copper, acidified copper sulphate solution	1	1
7	(B) C – C – C– C ; 	1	1
8	(B)/ (iii), (ii), (iv), (i), (v)	1	1
9	(B) / Hunger	1	1
10	(C) / Fragmentation and regeneration	1	1
11	(B) / Cytokinins and Abscisic acid	1	1
12	(D) / Cytoplasm and Mitochondria	1	1
13	(B) / Between pole and focus of the mirror	1	1
14	(B) / Concave lens	1	1
15	(C) / Lakes and gardens	1	1
16	(B) / Excessive use of disposable cups and plates	1	1
17	(A)/ Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A).	1	1
18	(B)/ Both Assertion (A) and Reason (R) are true, but Reason (R) is ***not*** the correct explanation of Assertion (A).	1	1
19	(C) / Assertion (A) is true, but Reason (R) is false.	1	1
20	(D) / Assertion (A) is false, but Reason (R) is true	1	1
	SECTION B		
21	(a) X = $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ / Ferrous Sulphate Crystals Y = Fe_2O_3/ Ferric Oxide (b) Green to white /brown	½ ½ 1	2
22	(a) Provides a lower temperature than the normal body temperature for sperm formation. (b) The secretion of the glands helps in the transport of sperms and provides nutrition.	1 1	2
23	(A) •Through the pores present in the walls of capillaries some amount of plasma, proteins and blood cells escape into intercellular spaces in the tissue to form the tissue fluid called lymph. •Lymph carries digested and absorbed fat from intestine/ drains excess fluid from extracellular space back into the blood.	1 1	

	OR (B) (a) X- Bowman's capsule; Function: collects the filtrate (b) It is because the nephron monitors how much excess water is there in the body and how much dissolved waste is to be removed or how much useful substances are retained by the body.	½ ½ 1	 2
24	<table><tr><td>Kerosene (1·44)</td><td>Water (1·33)</td></tr><tr><td>(a) Higher optical density</td><td>Lower optical density</td></tr><tr><td>(b) Lower mass density</td><td>Higher mass density</td></tr><tr><td>(c) Lower speed of light</td><td>Higher speed of light</td></tr></table> •Inference: Although, kerosene is optically denser than water but its mass density is less than water/ An optically denser medium may not possess greater mass density.	½ ½ ½ ½	 2
25	(A) Electric bulb / electric iron / Electric fuse / Electric heater / electric Oven (Any two) (B) (a)1 kWh = 1000 watt × 3600 second $= 3{\cdot}6 \times 10^6$ watt second $= 3{\cdot}6 \times 10^6$ Joule (J) **OR** (b) $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$ $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{2\,\Omega} + \frac{1}{4\,\Omega} + \frac{1}{6\,\Omega}$ $\therefore\ R_p = \frac{12}{11}\Omega = 1{\cdot}09\ \Omega$	½+½ ½+½ ½ ½	 2
26	(a) The organisms of the first trophic level fix up the solar energy and makes it available for heterotrophs or the consumers. (b) As energy moves progressively through various trophic levels it is no longer available to previous level / The energy that is captured by autotrophs does not revert back to solar input. /The energy passed to herbivores does not come back to autotrophs(producers).	1 1	 2
	SECTION C		
27	• $Na_2CO_3.10H_2O$ When baking soda is heated sodium carbonate is obtained and recrystallisation of sodium carbonate gives washing soda. / $2\,NaHCO_3 \xrightarrow{heat} Na_2CO_3 + H_2O + CO_2$ $Na_2CO_3 + 10\ H_2O \longrightarrow Na_2CO_3.10\ H_2O$	1 1	

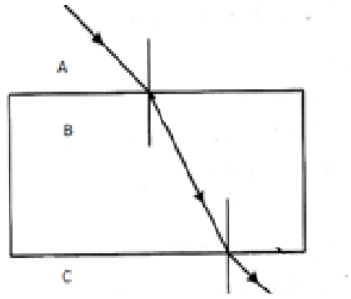
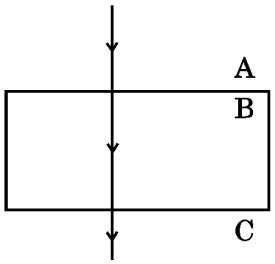
	Uses: (i)In glass / soap / paper industry (ii)In manufacture of borax (iii)As cleansing agent for domestic purpose (iv)Removing permanent hardness of water (Any Two)	½ +½	3
28	(A) A: Metal M will get corroded partly The part of metal M outside oil will get corroded whereas the part of the metal M inside the oil will not corrode as it cannot react with moist air. B: Metal M will not undergo corrosion. It is inside the oil and not exposed to moist air. C: Metal M will not undergo corrosion as moisture is absent in test tube C. OR (B) (a) Al = 2, 8, 3 N = 2, 5  (b) Ionic compounds have strong force of attraction between the positive and negative ions /Strong interionic forces of attraction/Strong electrostatic forces of attraction.	½+½ ½+½ ½+½ 2 1	3
29	(a) •Haemoglobin •To take up oxygen from lungs and carry it to tissues which are deficient in oxygen / Transports oxygen to various body parts. (b) To provide sufficient time for oxygen to be absorbed and for carbon dioxide to be released. (c)ATP provides energy for various cellular processes	½ ½ 1 1	3
30	(a) Fertilization is the fusion of male and female gametes to form zygote. (b) •Zygote forms embryo •Ovule forms seeds •Ovary forms fruits •Stamens withers away (shrivel and falls off)	1 ½ x4	3

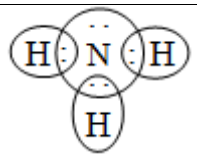
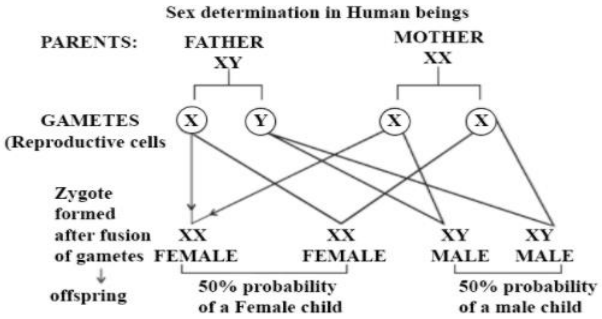
31	(a) Concave lens P = $\frac{1}{f(m)} \Rightarrow$ f = $\frac{1}{-0.25} \Rightarrow$ f = – 4 m (b)Myopia (c) Virtual , Erect Diminished	½ ½ 1 ½ ½	3
32	r=0.01 cm= 0.01x10^{-2} m, R= 7 ohm ρ=44x $10^{-6}\Omega$m A=πr^2 $R = \rho \frac{l}{A} \Rightarrow l = \frac{R \times A}{\rho}$ $l = \frac{7\Omega \times (0.01 \times 10^{-2})^2 \times \frac{22}{7} m^2}{44 \times 10^{-6}\ \Omega m}$ $l = 0.5 \times 10^{-2}$m	½ ½ ½ 1 ½	3
33	(a) The third wire (earth wire) is a safety measure to ensure that in case of any leakage of current to the metallic body of the appliance, it keeps its potential to that of the Earth and the user may not get a severe shock. (b)(i) Use of electric fuse of proper rating (ii)Not connecting too many appliances to a single socket. **(any other)**	2 ½ +½	3
	SECTION D		
34	(A)(a) •A series of carbon compounds in which the same functional group or hetero-atom substitutes for hydrogen in a carbon chain. /A sequence of carbon compounds with same general formula and similar chemical properties. •CH_3COCH_3, $CH_3COC_2H_5$ (Any other) (b) (i) $CH_3COOH + NaOH \longrightarrow CH_3COONa + H_2O$ Sodium ethanoate /Sodium acetate (ii) $C_2H_5OH + CH_3COOH \xrightarrow{\text{acid}} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$ Ester/Ethyl Ethanoate (c)  **OR**	1 ½ +½ 1 1 1	

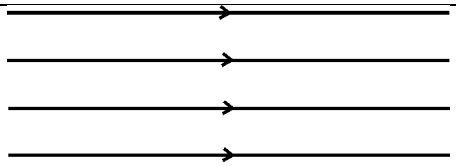
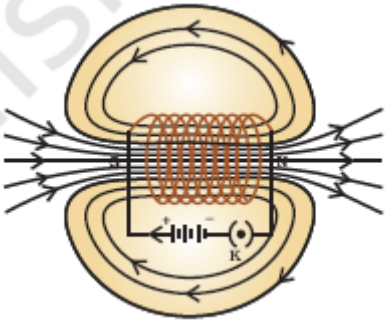
	(B) (a) C_2H_2  (b) (i) $2C_2H_5OH + 2Na \longrightarrow 2C_2H_5ONa + H_2$ Sodium ethoxide (ii) $C_2H_5OH + CH_3COOH \xrightarrow{\text{acid}} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$ Ester/Ethyl Ethanoate (iii) $C_2H_5OH \xrightarrow[\text{heat}]{\text{Acidified } K_2Cr_2O_7} CH_3COOH$ Ethanoic Acid	1 1 1 1 1	5
35	(A) (a)(i) Iodine is necessary for the thyroid gland to make thyroxin hormone, its deficiency causes goitre. (ii)Deficiency of growth hormone in childhood causes dwarfism. (iii)Secretion of testosterone during puberty in males. (b) • Hormones or chemical compounds can potentially reach all cells of body steadily and persistently. • Hormones help to coordinate growth, development and responses to environment. **OR** (B) (a) (Any two) (b) • Reflex action: Sudden action in response to stimulus in the environment. •Stimulus ⟶ Receptors ⟶ Sensory Neurons ⟶ Spinal Cord/ Brain ⟶ motor neuron ⟶ Effector muscle/Gland	1 1 1 1 1 1+1 1 2	5

VOLUNTARY ACTION	INVOLUNTARY ACTION
Thinking is involved	Does not involve thinking
Controlled by Forebrain	Controlled by Hindbrain
It occurs according to our will	It does not occur according to our will (Any other)

36	(A) (a) (i) Speed of light in A and B is same whereas the speed of light in C is greater than that of A and B.	1	

	(ii) Optical density of A and B is same whereas optical density of C is less than that of A and B. Since the ray of light does not bend while passing from A to B the refractive indices of A and B are same and since it bends away from the normal while passing from B to C the refractive index of C is less than that of A and B. / Refractive index of a medium is inversely proportional to the speed of light in that medium. (b) (i) Oblique Incidence  (ii) Normal Incidence  **OR** (B) (a)2f = 40 cm $\Rightarrow$ f = 20 cm Reason: When an object is placed at 2f (– 40 cm) of a convex lens its real image formed at 2f (+ 40 cm) on the other side of the lens. (b) $m = \frac{v}{u} = \frac{+60\ cm}{-30\ cm} = -2$ (c) Observation No.1- image is virtual and erect Observation No.2 - image is real and inverted	1 1 1 1 1 1 1 1 1	5
	SECTION E		
37	(a) It shall gain or share 2 electrons to attain its nearest noble gas configuration. (b) (i) The number of single covalent bonds- 10 (ii)The number of double covalent bonds-1 (c) (A)	1 ½ +½	

	 **OR** (B) Carbon cannot gain or lose 4 electrons to complete its octet as a large amount of energy is involved. / (i) It could gain four electrons forming C^{4-} anion. But it would be difficult for the nucleus with six protons to hold on to ten electrons. (ii) It could lose four electrons forming C^{4+} cation. But it would require a large amount of energy to remove four electrons leaving behind a carbon cation with six protons in its nucleus holding on to just two electrons.	2 2	4
38	(a) Chromosomes carry genes which control the traits of an organism./Chromosomes contain information for inheritance of features from parents to next generation in form of DNA (deoxyribonucleic acid) molecules (b) Men have one normal sized X chromosome while Y chromosome is short. (c) (A)  **OR** (B) • In a few reptiles; the temperature at which fertilized eggs are kept determine the sex of offspring. • In snails; the individual can change sex, indicating that is not genetically determined.	1 1 2 1 1	4
39	(a) The direction of the magnetic field is taken to be the direction in which a north pole of the compass needle moves inside it. (b)Closer the field lines stronger is the magnetic field. (c) **(A)** (i) It would mean that at the point of intersection, the compass needle would point towards two directions, which is not possible. (ii)	1 1 1	

	 Equidistant parallel lines (Award marks if magnetic field is shown through a solenoid) **OR** (B)•  • Uniform Magnetic Field	1 1 1	 4

Marking Scheme
Strictly Confidential
(For Internal and Restricted use only)
Secondary School Examination, 2025
SUBJECT : SCIENCE (Q.P. CODE 31/5/2)

General Instructions: -

1	You are aware that evaluation is the most important process in the actual and correct assessment of the candidates. A small mistake in evaluation may lead to serious problems which may affect the future of the candidates, education system and teaching profession. To avoid mistakes, it is requested that before starting evaluation, you must read and understand the spot evaluation guidelines carefully.
2	**"Evaluation policy is a confidential policy as it is related to the confidentiality of the examinations conducted, Evaluation done and several other aspects. Its' leakage to public in any manner could lead to derailment of the examination system and affect the life and future of millions of candidates. Sharing this policy/document to anyone, publishing in any magazine and printing in Newspaper/Website, etc. may invite action under various rules of the Board and IPC."**
3	Evaluation is to be done as per instructions provided in the Marking Scheme. It should not be done according to one's own interpretation or any other consideration. Marking Scheme should be strictly adhered to and religiously followed. **However, while evaluating, answers which are based on latest information or knowledge and/or are innovative, they may be assessed for their correctness otherwise and due marks be awarded to them. In class-X, while evaluating two competency-based questions, please try to understand given answer and even if reply is not from marking scheme but correct competency is enumerated by the candidate, due marks should be awarded.**
4	The Marking scheme carries only suggested value points for the answers. These are in the nature of Guidelines only and do not constitute the complete answer. The students can have their own expression and if the expression is correct, the due marks should be awarded accordingly.
5	The Head-Examiner must go through the first five answer books evaluated by each evaluator on the first day, to ensure that evaluation has been carried out as per the instructions given in the Marking Scheme. If there is any variation, the same should be zero after deliberation and discussion. The remaining answer books meant for evaluation shall be given only after ensuring that there is no significant variation in the marking of individual evaluators.
6	Evaluators will mark(√) wherever answer is correct. For wrong answer CROSS 'X' be marked. Evaluators will not put right **(✓)**while evaluating which gives an impression that answer is correct and no marks are awarded. **This is most common mistake which evaluators are committing.**
7	If a question has parts, please award marks on the right-hand side for each part. Marks awarded for different parts of the question should then be totaled up and written in the left-hand margin and encircled. This may be followed strictly.
8	If a question does not have any parts, marks must be awarded in the left-hand margin and encircled. This may also be followed strictly.
9	If a student has attempted an extra question, answer of the question deserving more marks

	should be retained and the other answer scored out with a note **"Extra Question"**.
10	No marks to be deducted for the cumulative effect of an error. It should be penalized only once.
11	A full scale of marks 80 (example 0 to 80/70/60/50/40/30 marks as given in Question Paper) has to be used. Please do not hesitate to award full marks if the answer deserves it.
12	Every examiner has to necessarily do evaluation work for full working hours i.e., 8 hours every day and evaluate 20 answer books per day in main subjects and 25 answer books per day in other subjects (Details are given in Spot Guidelines).This is in view of the reduced syllabus and number of questions in question paper.
13	Ensure that you do not make the following common types of errors committed by the Examiner in the past:- ● Leaving answer or part thereof unassessed in an answer book. ● Giving more marks for an answer than assigned to it. ● Wrong totaling of marks awarded on an answer. ● Wrong transfer of marks from the inside pages of the answer book to the title page. ● Wrong question wise totaling on the title page. ● Wrong totaling of marks of the two columns on the title page. ● Wrong grand total. ● Marks in words and figures not tallying/not same. ● Wrong transfer of marks from the answer book to online award list. ● Answers marked as correct, but marks not awarded. (Ensure that the right tick mark is correctly and clearly indicated. It should merely be a line. Same is with the X for incorrect answer.) ● Half or a part of answer marked correct and the rest as wrong, but no marks awarded.
14	While evaluating the answer books if the answer is found to be totally incorrect, it should be marked as cross (X) and awarded zero (0)Marks.
15	Any unassessed portion, non-carrying over of marks to the title page, or totaling error detected by the candidate shall damage the prestige of all the personnel engaged in the evaluation work as also of the Board. Hence, in order to uphold the prestige of all concerned, it is again reiterated that the instructions be followed meticulously and judiciously.
16	The Examiners should acquaint themselves with the guidelines given in the "**Guidelines for Spot Evaluation**" before starting the actual evaluation.
17	Every Examiner shall also ensure that all the answers are evaluated, marks carried over to the title page, correctly totaled and written in figures and words.
18	The candidates are entitled to obtain photocopy of the Answer Book on request on payment of the prescribed processing fee. All Examiners/Additional Head Examiners/Head Examiners are once again reminded that they must ensure that evaluation is carried out strictly as per value points for each answer as given in the Marking Scheme.

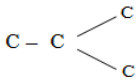
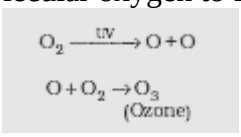
SECONDARY SCHOOL EXAMINATION, 2025

MARKING SCHEME

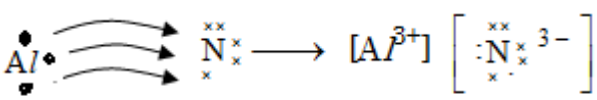
CLASS: X [SCIENCE (Subject Code–086)]

[Paper Code:31/5/2]

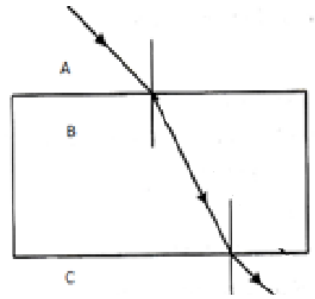
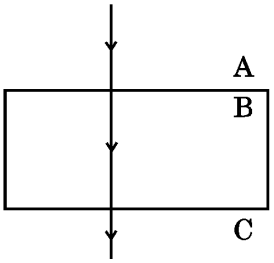
Maximum Marks: 80

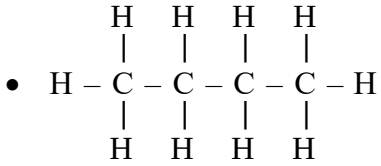
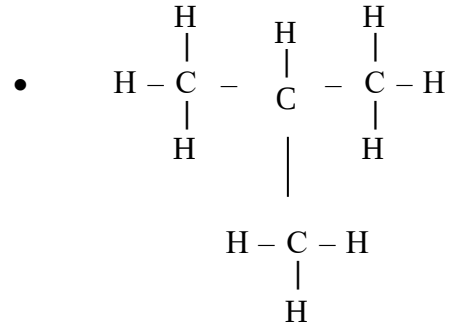
Q. No.	EXPECTED ANSWERS / VALUE POINTS	Marks	Total Marks
	SECTION A		
1	(B) / C – C – C – C ; 	1	1
2	(A) / Impure copper, pure copper, acidified copper sulphate solution	1	1
3	(B) / Disinfectant	1	1
4	(D) / 2, 2, 4, 1	1	1
5	(C) / (i) and (ii)	1	1
6	(C) / Zinc and hydrogen	1	1
7	(D) / Zinc	1	1
8	(B) / Hunger	1	1
9	(B)/ (iii), (ii), (iv), (i), (v)	1	1
10	(B) / Cytokinins and Abscisic acid	1	1
11	(C) / Fragmentation and regeneration	1	1
12	(B) / Between pole and focus of the mirror	1	1
13	(D) / Cytoplasm andMitochondria	1	1
14	(B) / The focal length of the eye lens has increased	1	1
15	(B) / Excessive use of disposable cups and plates	1	1
16	(C) /Lakes and Gardens	1	1
17	(B)/ Both Assertion (A) and Reason (R) are true, but Reason (R) is *not* the correct explanation of Assertion (A).	1	1
18	(D) / Assertion (A) is false, but Reason (R) is true	1	1
19	(A)/ Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A).	1	1
20	(C) / Assertion (A) is true, but Reason (R) is false.	1	1
	SECTION B		
21	(a) Ozone (O_3) Excessive use of chlorofluorocarbons (CFC's) /Freons (b) The higher energy ultra violet radiations split apart molecular oxygen (O_2) into free oxygen (O)atoms. These atoms then combine with the molecular oxygen to form ozone. /  	½ ½ 1	2

22	(A) Total resistance in the circuit $R = R_1 + R_2 + R_3 = 12\ \Omega$ Voltage of the battery = 6 V $\therefore I = \frac{V}{R} = \frac{6}{12} = 0{\cdot}5$ A $\therefore$ Potential difference across 6 Ω resistor = $0{\cdot}5\ A \times 6\ \Omega = 3{\cdot}0$ V **OR** (B) $P_1 = I^2R$ $P_2 = (2I)^2R = 4I^2R$ [100% increase in current means current becomes 2I] $\therefore$ Increase in power dissipated = $P_2 - P_1 = 4I^2R - I^2R = 3I^2R$ $= 3P_1$ Percentage increase in power dissipated = $\frac{3P_1}{P_1} \times 100 = 300\%$	½ 1 ½ ½ ½ ½ ½ ½	2
23	(a) Optical density of X is more than optical density of air because the ray coming from air bends towards the normal as it enters the medium X. (b) Speed of light through medium X is less than the speed of light through air because X is optically denser than air.	½+½ ½+½	2
24	(A) •Through the pores present in the walls of capillaries some amount of plasma, proteins and blood cells escape into intercellular spaces in the tissue to form the tissue fluid called lymph. •Lymph carries digested and absorbed fat from intestine/ drains excess fluid from extracellular space back into the blood. **OR** (B) (a) X- Bowman's capsule Function: collects the filtrate (b) It is because the nephron monitors how much excess water is there in the body and how much dissolved waste is to be removed or how much useful substances are retained by the body.	1 1 ½ ½ 1	2
25	(a) Provides a lower temperature than the normal body temperature for sperm formation. (b) The secretion of the glands helps in the transport of sperms and provides nutrition.	1 1	2
26	$Na_2SO_4(aq) + BaCl_2(aq) \longrightarrow BaSO_4(s) + 2\,NaCl(\text{aq})$ (i) double displacement reaction. (ii) precipitation reaction.	1 ½+½	2

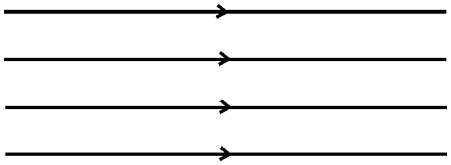
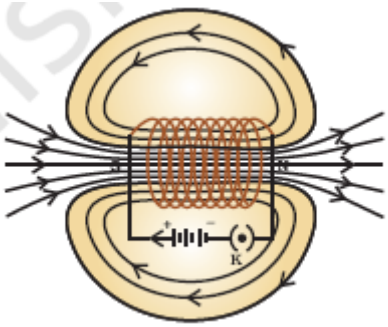
	SECTION C		
27	• Short circuiting occurs when the live wire and neutral wire of a domestic electric circuit come in direct contact with each other. • Damaged insulation of the live wire and neutral wire, Fault in the electrical appliance/ overloading (Any 2) • Due to abrupt increase in the current, the fuse wire will melt and break the circuit.	1 ½ +½ 1	3
28	r=0.01 cm= $0.01\text{x}10^{-2}$ m, R= 7 ohm ρ=44x $10^{-6}\Omega$m A=πr^2 $R = \rho\frac{l}{A} \quad \Rightarrow l = \frac{R\times A}{\rho}$ $l = \frac{7\Omega\times(0.01\times10^{-2})^2\times\frac{22}{7}m^2}{44\times10^{-6}\,\Omega m}$ $l = 0.5\times10^{-2}$m	½ ½ ½ 1 ½	3
29	(a) Concave lens P = $\frac{1}{f(m)} \Rightarrow$ f = $\frac{1}{-0.25} \Rightarrow$ f = – 4 m (b) Myopia (c) Virtual , Erect Diminished	½ ½ 1 ½ ½	3
30	(A) A: Metal M will get corroded partly The part of metal M outside oil will get corroded whereas the part of the metal M inside the oil will not corrode as it cannot react with moist air. B: Metal M will not undergo corrosion. It is inside the oil and not exposed to moist air C: Metal M will not undergo corrosion as moisture is absent in test tube C. **OR** (B) (a) Al = 2, 8, 3 N = 2, 5  (b) Ionic compounds have strong force of attraction Between the positive and negative ions /Strong interionic forces of attraction/Strong electrostatic forces of attraction.	 ½+½ ½+½ ½+½ 2 1	3

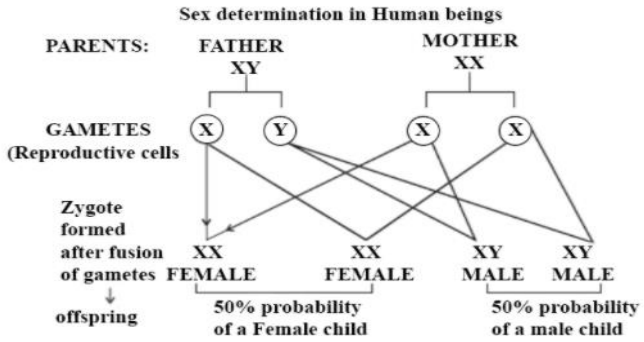
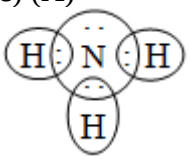
31	$Na_2CO_3.10H_2O$ When baking soda is heated sodium carbonate is obtained and recrystallisation of sodium carbonate gives washing soda. / $2\,NaHCO_3 \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_3 + H_2O + CO_2$ $Na_2CO_3 + 10\,H_2O \longrightarrow Na_2CO_3.10\,H_2O$ Uses: (i)In glass / soap / paper industry (ii)In manufacture of borax (iii)As cleansing agent for domestic purpose (iv)Removing permanent hardness of water (Any Two)	1 1 ½ +½	3
32	<table><tr><th>Gamete</th><th>Zygote</th></tr><tr><td>(i) Germ cells/sex cells</td><td>(i) Formed by fusion of male and female gamete</td></tr><tr><td>(ii) They have half the number of chromosome (one set) and half the amount of the DNA as compared to non-reproductive cells /Haploid(n)</td><td>(ii) They have 2 set of chromosomes. / Diploid(2n)</td></tr></table> Significance : Gamete formation is required for sexual reproduction to restore the number of chromosomes and DNA content in next generation. Zygote : it grows and develops into a new organism which has same amount of DNA as that of a parent	2 ½ ½	3
33	(a) Amount of dissolved oxygen is fairly low in water as compared to the amount of oxygen in air. (b) Rings of cartilage ensure that air passage does not collapse in absence of air (c) Due to lack of oxygen in our muscle cells	1 1 1	3
	SECTION D		
34	(A) (a) (i) Speed of light in A and B is same whereas the speed of light in C is greater than that of A and B. (ii) Optical density of A and B is same whereas optical density of C is less than that of A and B. Since the ray of light does not bend while passing from A to B the refractive indices of A and B are same and since it bends away from the normal while passing from B to C the refractive index of C is less than that of A and B. / Refractive index of a medium is inversely proportional to the speed of light in that medium.	1 1 1	

	(b) (i) Oblique Incidence  	1	
	(ii) Normal Incidence  	1	
	OR		
	(B) (a)2f = 40 cm $\Rightarrow$ f = 20 cm	1	
	Reason: When an object is placed at 2f (– 40 cm) of a convex lens its real image formed at 2f (+ 40 cm) on the other side of the lens.	1	
	(b) m = $\frac{v}{u} = \frac{+60\ cm}{-30\ cm}$ = – 2	1	
	(c) Observation No.1- image is virtual and erect	1	
	Observation No.2 - image is real and inverted	1	5
35	(A) (a) A series of carbon compounds in which the same functional group substitutes for hydrogen in a carbon chain. / A sequence of carbon compounds with same general formula and similar chemical properties	1	
	• HCHO, CH_3CHO , C_2H_5CHO (Any two)	1	
	(b) • Add a spatula full of $NaHCO_3$ / Na_2CO_3 in a test tube containing unknown solution and shake well	1	

	• If evolution of a colourless gas (CO_2) takes place the sample is carboxylic acid otherwise it is alcohol. $NaHCO_3 + CH_3COOH \longrightarrow CH_3COONa + CO_2 + H_2O$ **OR** (B) (a) •Structural isomers : Carbon compounds with same molecular formula but having different structures. •  •  (b) • Compound X – C_2H_4 will show addition reaction • X is Unsaturated hydrocarbon / contains double bond (i) $C_2H_4 + H_2 \xrightarrow{Nickel\ /Palladium\ as\ catalyst} C_2H_6$ (Alkene) (Alkane) (ii) In the hydrogenation of vegetable oils (Vegetable ghee industry)	1 1 1 ½ ½ 1 ½ 1 ½	5
36	(A) (a)(i) Iodine is necessary for the thyroid gland to make thyroxin hormone, its deficiency causes goitre. (ii)Deficiency of growth hormone in childhood causes dwarfism. (iii)Secretion of testosterone during puberty in males. (b) • Hormones or chemical compounds can potentially reach all cells of body steadily and persistently. • Hormones help to coordinate growth, development and responses to environment. **OR** **(**B) (a) (Any two)	1 1 1 1 1 1+1	

VOLUNTARY ACTION	INVOLUNTARY ACTION
Thinking is involved	Does not involve thinking
Controlled by Forebrain	Controlled by Hindbrain
It occurs according to our will	It does not occur according to our will (Any other)

	(b) • Reflex action: Sudden action in response to stimulus in the environment. •Stimulus ⟶ Receptors ⟶ Sensory Neurons ⟶ Spinal Cord/ Brain ↓ Effector muscle/Gland ⟵ motor neuron	1 2	5
	SECTION E		
37	(a) The direction of the magnetic field is taken to be the direction in which a north pole of the compass needle moves inside it. (b)Closer the field lines stronger is the magnetic field. (c) **(A)** (i) It would mean that at the point of intersection, the compass needle would point towards two directions, which is not possible. (ii)  Equidistant parallel lines (Award marks if magnetic field is shown through a solenoid) **OR** (B)•  • Uniform Magnetic Field	1 1 1 1 1 1	4
38	a) Chromosomes carry genes which control the traits of an organism. /Chromosomes contain information for inheritance of features from parents to next generation in form of DNA (deoxyribonucleic acid) molecules (b) Men have one normal sized X chromosome while Y chromosome is short.	1 1	

	(c) (A)  **OR** (B) • In a few reptiles; the temperature at which fertilized eggs are kept determine the sex of offspring. • In snails; the individual can change sex, indicating that is not genetically determined.	2 1 1	4
39	(a) It shall gain or share 2 electrons to attain its nearest noble gas configuration. (b) (i) The number of single covalent bonds- 10 (ii)The number of double covalent bonds-1 (c) (A)  **OR** (B) Carbon cannot gain or lose 4 electrons to complete its octet as a large amount of energy is involved. / (i) It could gain four electrons forming C^{4-} anion. But it would be difficult for the nucleus with six protons to hold on to ten electrons. (ii) It could lose four electrons forming C^{4+} cation. But it would require a large amount of energy to remove four electrons leaving behind a carbon cation with six protons in its nucleus holding on to just two electrons.	1 ½ +½ 2 2	4

Marking Scheme
Strictly Confidential
(For Internal and Restricted use only)
Secondary School Examination, 2025
SUBJECT : SCIENCE (Q.P. CODE 31/5/3)

General Instructions: -

1	You are aware that evaluation is the most important process in the actual and correct assessment of the candidates. A small mistake in evaluation may lead to serious problems which may affect the future of the candidates, education system and teaching profession. To avoid mistakes, it is requested that before starting evaluation, you must read and understand the spot evaluation guidelines carefully.
2	**"Evaluation policy is a confidential policy as it is related to the confidentiality of the examinations conducted, Evaluation done and several other aspects. Its' leakage to public in any manner could lead to derailment of the examination system and affect the life and future of millions of candidates. Sharing this policy/document to anyone, publishing in any magazine and printing in Newspaper/Website, etc. may invite action under various rules of the Board and IPC."**
3	Evaluation is to be done as per instructions provided in the Marking Scheme. It should not be done according to one's own interpretation or any other consideration. Marking Scheme should be strictly adhered to and religiously followed. **However, while evaluating, answers which are based on latest information or knowledge and/or are innovative, they may be assessed for their correctness otherwise and due marks be awarded to them. In class-X, while evaluating two competency-based questions, please try to understand given answer and even if reply is not from marking scheme but correct competency is enumerated by the candidate, due marks should be awarded.**
4	The Marking scheme carries only suggested value points for the answers. These are in the nature of Guidelines only and do not constitute the complete answer. The students can have their own expression and if the expression is correct, the due marks should be awarded accordingly.
5	The Head-Examiner must go through the first five answer books evaluated by each evaluator on the first day, to ensure that evaluation has been carried out as per the instructions given in the Marking Scheme. If there is any variation, the same should be zero after deliberation and discussion. The remaining answer books meant for evaluation shall be given only after ensuring that there is no significant variation in the marking of individual evaluators.
6	Evaluators will mark(√) wherever answer is correct. For wrong answer CROSS 'X' be marked. Evaluators will not put right **(✓)**while evaluating which gives an impression that answer is correct and no marks are awarded. **This is most common mistake which evaluators are committing.**
7	If a question has parts, please award marks on the right-hand side for each part. Marks awarded for different parts of the question should then be totaled up and written in the left-hand margin and encircled. This may be followed strictly.
8	If a question does not have any parts, marks must be awarded in the left-hand margin and encircled. This may also be followed strictly.
9	If a student has attempted an extra question, answer of the question deserving more marks

	should be retained and the other answer scored out with a note **"Extra Question"**.
10	No marks to be deducted for the cumulative effect of an error. It should be penalized only once.
11	A full scale of marks 80 (example 0 to 80/70/60/50/40/30 marks as given in Question Paper) has to be used. Please do not hesitate to award full marks if the answer deserves it.
12	Every examiner has to necessarily do evaluation work for full working hours i.e., 8 hours every day and evaluate 20 answer books per day in main subjects and 25 answer books per day in other subjects (Details are given in Spot Guidelines).This is in view of the reduced syllabus and number of questions in question paper.
13	Ensure that you do not make the following common types of errors committed by the Examiner in the past:- ● Leaving answer or part thereof unassessed in an answer book. ● Giving more marks for an answer than assigned to it. ● Wrong totaling of marks awarded on an answer. ● Wrong transfer of marks from the inside pages of the answer book to the title page. ● Wrong question wise totaling on the title page. ● Wrong totaling of marks of the two columns on the title page. ● Wrong grand total. ● Marks in words and figures not tallying/not same. ● Wrong transfer of marks from the answer book to online award list. ● Answers marked as correct, but marks not awarded. (Ensure that the right tick mark is correctly and clearly indicated. It should merely be a line. Same is with the X for incorrect answer.) ● Half or a part of answer marked correct and the rest as wrong, but no marks awarded.
14	While evaluating the answer books if the answer is found to be totally incorrect, it should be marked as cross (X) and awarded zero (0)Marks.
15	Any unassessed portion, non-carrying over of marks to the title page, or totaling error detected by the candidate shall damage the prestige of all the personnel engaged in the evaluation work as also of the Board. Hence, in order to uphold the prestige of all concerned, it is again reiterated that the instructions be followed meticulously and judiciously.
16	The Examiners should acquaint themselves with the guidelines given in the "**Guidelines for Spot Evaluation**" before starting the actual evaluation.
17	Every Examiner shall also ensure that all the answers are evaluated, marks carried over to the title page, correctly totaled and written in figures and words.
18	The candidates are entitled to obtain photocopy of the Answer Book on request on payment of the prescribed processing fee. All Examiners/Additional Head Examiners/Head Examiners are once again reminded that they must ensure that evaluation is carried out strictly as per value points for each answer as given in the Marking Scheme.

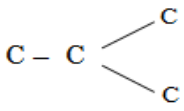
SECONDARY SCHOOL EXAMINATION, 2025

MARKING SCHEME

CLASS: X [SCIENCE (Subject Code–086)]

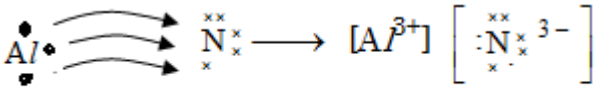
[Paper Code:31/5/3]

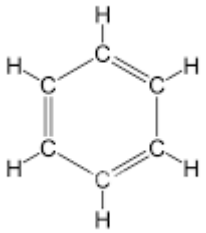
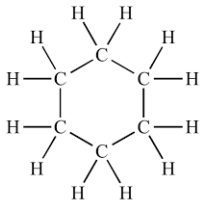
Maximum Marks: 80

Q. No.	EXPECTED ANSWERS / VALUE POINTS	Marks	Total Marks
	SECTION A		
1	(A) /Impure copper, pure copper, acidified copper sulphate solution	1	1
2	 (B) / C – C – C– C ;	1	1
3	(D) / 2, 2, 4, 1	1	1
4	(C) /Zinc and Hydrogen	1	1
5	(A) / Carbon dioxide	1	1
6	(D) / Zinc	1	1
7	(C) /(i) and (ii)	1	1
8	(D) /Cytoplasm and Mitochondria	1	1
9	(B) / Cytokinins and Abscisic acid	1	1
10	(C) / Fragmentation and regeneration	1	1
11	(B) / Hunger	1	1
12	(B) / (iii), (ii), (iv), (i), (v)	1	1
13	(B) / Excessive use of disposable cups and plates	1	1
14	(C) / Lakes and gardens	1	1
15	(C) / b and e	1	1
16	(B) / Between pole and focus of the mirror	1	1
17	(D) / Assertion (A) is false, but Reason (R) is true	1	1
18	(C) / Assertion (A) is true, but Reason (R) is false.	1	1
19	(B) / Both Assertion (A) and Reason (R) are true, but Reason (R) is ***not*** the correct explanation of Assertion (A).	1	1
20	(A) / Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of Assertion (A).	1	1
	SECTION B		
21	(a) Convex mirror (b) Positive and less than 1 (c)+ 40 cm or 40 cm	½ ½ +½ ½	2

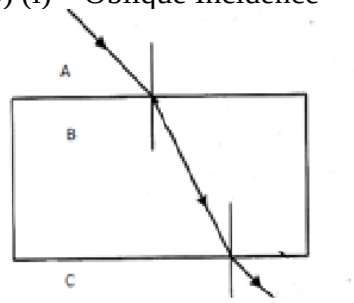
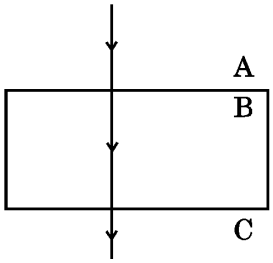
22	(A) The maximum resistance is obtained when resistors are connected in series combination. Thus $R_S = 5 \times \frac{1}{5}\,\Omega = 1\,\Omega$ The minimum resistance is obtained when resistors are connected in parallel combination. $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{\frac{1}{5}\Omega} + \frac{1}{\frac{1}{5}\Omega} + \frac{1}{\frac{1}{5}\Omega} + \frac{1}{\frac{1}{5}\Omega} + \frac{1}{\frac{1}{5}\Omega}$ $\frac{1}{R_p} = (5 + 5 + 5 + 5 + 5)$ $\therefore R_p = \frac{1}{25}\,\Omega$ **OR** (B) Heat, H = 100 J R = 4 Ω t = 1s $H = \frac{V^2 t}{R}$ $\Rightarrow V = \sqrt{\frac{HR}{t}} = \sqrt{\frac{400}{1}} = 20$ V	1 1 1 1 ½+½	2
23	(a) Provides a lower temperature than the normal body temperature for sperm formation. (b) The secretion of the glands helps in the transport of sperms and provides nutrition.	1 1	2
24	(A) •Through the pores present in the walls of capillaries some amount of plasma, proteins and blood cells escape into intercellular spaces in the tissue to form the tissue fluid called lymph. •Lymph carries digested and absorbed fat from intestine/ drains excess fluid from extracellular space back into the blood. **OR** (B) (a) X- Bowman's capsule; Function : collects the filtrate (b) It is because the nephron monitors how much excess water is there in the body and how much dissolved waste is to be removed or how much useful substances are retained by the body	1 1 ½ ½ 1	2
25	(a) Grass ⟶ Mouse ⟶ Eagle Grass ⟶ Mongoose ⟶ Eagle (b) Eagle Biological magnification	½ ½ ½ ½	2
26	$2\,Cu + O_2 \xrightarrow{heat} 2\,CuO$ Hydrogen gas is passed over heated CuO. / $CuO + H_2 \xrightarrow{heat} Cu + H_2O$	1 1	2

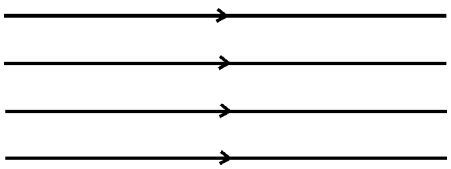
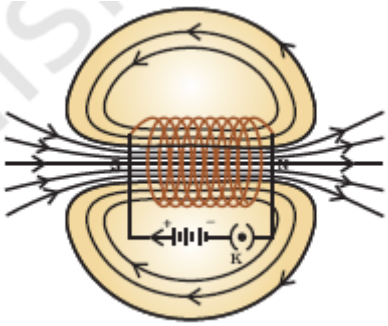
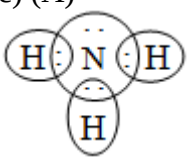
	SECTION C		
27	(a) (i) Magnitude of current, (ii) Strength of the magnetic field. (iii) Orientation of the conductor in the magnetic field. (iv) Length of the conductor (Any 3) (b) When the current carrying conductor is placed at right angles to (or perpendicular) to the direction of the magnetic field. (c) Fleming's Left-hand rule Electric motors/Microphones/Generator (Any one)	½ x3 ½ ½ ½	3
28	r=0.01 cm= $0.01\text{x}10^{-2}$ m, R= 7 ohm $\rho=44\text{x } 10^{-6}\Omega\text{m}$ $A=\pi r^2$ $R = \rho\frac{l}{A} \quad \Rightarrow l = \frac{R\times A}{\rho}$ $l = \frac{7\Omega\times(0.01\times10^{-2})^2\times\frac{22}{7}\text{m}^2}{44\times10^{-6}\,\Omega m}$ $l = 0.5\times10^{-2}\text{m}$	½ ½ ½ 1 ½	3
29	(a) Concave lens $P = \frac{1}{f(m)} \Rightarrow f = \frac{1}{-0.25} \Rightarrow f = -4$ m (b)Myopia (c) Virtual , Erect Diminished	½ ½ 1 ½ ½	3
30	<table><tr><td>Self-Pollination</td><td>Cross Pollination</td></tr><tr><td>Pollen grains are transferred from stamen to the stigma of the same flower.</td><td>Transfer of pollen grains from stamen of one flower to the stigma of another flower of same species.</td></tr></table> Cross pollination is better as it leads to more variations which is better for survival of the species over time.	1 1+1	3
31	Raw material – CO_2, water and light CO_2 – from the atmosphere/air through stomata H_2O – from soil through absorption by root Light – from the sun	½ x3 ½ x3	3

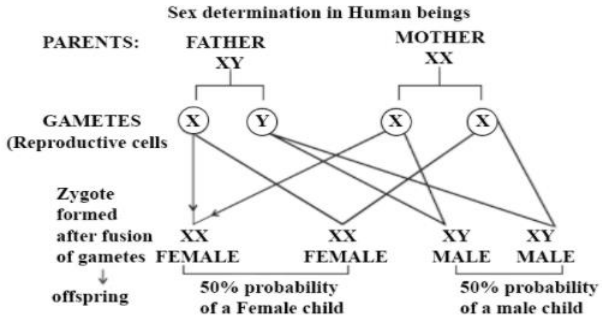
32	A) A: Metal M will get corroded partly The part of metal M outside oil will get corroded whereas the part of the metal M inside the oil will not corrode as it cannot react with moist air. B: Metal M will not undergo corrosion. It is inside the oil and not exposed to moist air. C: Metal M will not undergo corrosion as moisture is absent in test tube C **OR** (B) (a) Al = 2, 8, 3 N = 2, 5  (b) Ionic compounds have strong force of attraction between the positive and negative ions /Strong interionic forces of attraction/ Strong electrostatic forces of attraction.	½+½ ½+½ ½+½ 2 1	3
33	• $Na_2CO_3.10H_2O$ When baking soda is heated sodium carbonate is obtained and recrystallisation of sodium carbonate gives washing soda. $2\,NaHCO_3 \xrightarrow{heat} Na_2CO_3 + H_2O + CO_2$ $Na_2CO_3 + 10\,H_2O \longrightarrow Na_2CO_3.10\,H_2O$ Uses: (i)In glass / soap / paper industry (ii)In manufacture of borax (iii)As cleansing agent for domestic purpose (iv)Removing permanent hardness of water (Any Two)	1 1 ½ +½	3
	SECTION D		
34	(A) (a) Functional group: The element replacing hydrogen in a carbon compound is called heteroatom. These heteroatoms confer special properties to the compound are known as functional groups. (i) Functional group present in propanol – OH/ Alcohol (ii)Functional group present in propanone – C(=O) – / Ketone (b) (i) Dehydration $C_2H_5OH \xrightarrow[\text{Conc. } H_2SO_4 \text{ (excess)}]{443\text{ K}} C_2H_4 + H_2O$ (ethanol) (ethene)	1 ½ ½ ½ 1	

	(ii) Oxidation $C_2H_5OH \xrightarrow[\text{heat}]{\text{Alkaline } KMnO_4} CH_3COOH$ Ethanoic Acid **OR** (B) (a) Benzene and Cyclohexane (Any other)   Benzene Cyclohexane (Any one) (b) •Soaps are sodium salts of long chain fatty acids. Two ends of soap molecule have different properties. The ionic end is hydrophilic and interacts with water whereas the hydrocarbon chain is hydrophobic and it interacts with oil/ dirt. •The hydrocarbon chains are towards the oil droplet while the ionic ends are oriented towards water (i.e. it forces outside). This forms an emulsion in water. The soap micelle thus helps in pulling out the dirt in water and the clothes are washed.	½ 1 1+1 1 1+1	5
35	(A) (a)(i) Iodine is necessary for the thyroid gland to make thyroxin hormone, its deficiency causes goitre. (ii)Deficiency of growth hormone in childhood causes dwarfism. (iii)Secretion of testosterone during puberty in males. (b) • Hormones or chemical compounds can potentially reach all cells of body steadily and persistently. • Hormones help to coordinate growth, development and responses to environment **OR** (B) (Any two) (b) • Reflex action: Sudden action in response to stimulus in the environment. •Stimulus ⟶ Receptors ⟶ Sensory Neurons ⟶ Spinal Cord/ Brain ⟶ motor neuron ⟶ Effector muscle/Gland	1 1 1 1 1 1+1 1 2	5
36	(A) (a) (i) Speed of light in A and B is same whereas the speed of light in C is greater than that of A and B.	½+½	

VOLUNTARY ACTION	INVOLUNTARY ACTION
Thinking is involved	Does not involve thinking
Controlled by Forebrain	Controlled by Hindbrain
It occurs according to our will	It does not occur according to our will (Any other)

	(ii) Optical density of A and B is same whereas optical density of C is less than that of A and B. Since the ray of light does not bend while passing from A to B the refractive indices of A and B are same and since it bends away from the normal while passing from B to C the refractive index of C is less than that of A and B. / Refractive index of a medium is inversely proportional to the speed of light in that medium.	½+½ 1	
	(b) (i) Oblique Incidence  	1	
	(ii) Normal Incidence  	1	
	OR		
	(B) (a)2f = 40 cm $\Rightarrow$ f = 20 cm	1	
	Reason: When an object is placed at 2f (– 40 cm) of a convex lens its real image formed at 2f (+ 40 cm) on the other side of the lens.	1	
	(b) $m = \frac{v}{u} = \frac{+60\ cm}{-30\ cm} = -2$	1	
	(c) Observation No.1- image is virtual and erect Observation No.2 - image is real and inverted	1 1	5
	SECTION E		
37	(a) The direction of the magnetic field is taken to be the direction in which a north pole of the compass needle moves inside it.	1	
	(b) Closer the field lines stronger is the magnetic field.	1	
	(c) **(A)** (i) It would mean that at the point of intersection, the compass needle would point towards two directions, which is not possible.	1	

	(ii)  Equidistant parallel lines (Award marks if magnetic field is shown through a solenoid) **OR** (B)•  • Uniform Magnetic Field	1 1 1	 4
38	(a) It shall gain or share 2 electrons to attain its nearest noble gas configuration. (b) (i) The number of single covalent bonds- 10 (ii)The number of double covalent bonds-1 (c) (A)  **OR** (B) Carbon cannot gain or lose 4 electrons to complete its octet as a large amount of energy is involved. / (i) It could gain four electrons forming C^{4-} anion. But it would be difficult for the nucleus with six protons to hold on to ten electrons. (ii) It could lose four electrons forming C^{4+} cation. But it would require a large amount of energy to remove four electrons leaving behind a carbon cation with six protons in its nucleus holding on to just two electrons.	1 ½ +½ 2 2	 4
39	(a)Chromosomes carry genes which control the traits of an organism. /Chromosomes contain information for inheritance of features from parents to next generation in form of DNA (deoxyribonucleic acid) molecules (b) Men have one normal sized X chromosome while Y chromosome is short.	1 1	

	(c) (A)  **OR** (B) • In a few reptiles; the temperature at which fertilized eggs are kept determine the sex of offspring. • In snails; the individual can change sex, indicating that is not genetically determined.	2 1 1	4

	अंकन योजना **पूरी तरह से गोपनीय** **(केवल आंतरिक और प्रतिबंधित उपयोग के लिए)** **माध्यमिक विद्यालय परीक्षा, 2025** **विषय का नाम: विज्ञान विषय कोड: 086 पेपर कोड: 31/5/1**
	सामान्य निर्देश: -
1	आप जानते हैं कि अभ्यर्थियों के वास्तविक एवं सही मूल्यांकन में मूल्यांकन सबसे महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। मूल्यांकन में एक छोटी सी गलती गंभीर समस्याओं का कारण बन सकती है जो उम्मीदवारों के भविष्य, शिक्षा प्रणाली और शिक्षण पेशे को प्रभावित कर सकती है। गलतियों से बचने के लिए आपसे अनुरोध है कि मूल्यांकन शुरू करने से पहले स्पॉट मूल्यांकन दिशानिर्देशों को ध्यान से पढ़ें और समझें।
2	"मूल्यांकन नीति एक गोपनीय नीति है क्योंकि यह आयोजित परीक्षाओं, किए गए मूल्यांकन और कई अन्य पहलुओं की गोपनीयता से संबंधित है। इसके किसी भी तरह से जनता के बीच लीक होने से परीक्षा प्रणाली पटरी से उतर सकती है और लाखों उम्मीदवारों के जीवन और भविष्य पर असर पड़ सकता है। इस नीति/दस्तावेज़ को किसी के साथ साझा करना, किसी पत्रिका में प्रकाशित करना और समाचार पत्र/वेबसाइट आदि में छापना बोर्ड और आईपीसी के विभिन्न नियमों के तहत कार्रवाई को आमंत्रित कर सकता है।
3	मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार किया जाना है। इसे अपनी व्याख्या या किसी अन्य विचार के अनुसार नहीं किया जाना चाहिए। अंकन योजना का कड़ाई से पालन किया जाना चाहिए। हालाँकि, मूल्यांकन करते समय, जो उत्तर नवीनतम जानकारी या ज्ञान पर आधारित हैं और/या नवीन हैं, अन्यथा उनकी सत्यता का मूल्यांकन किया जा सकता है और उन्हें उचित अंक दिए जा सकते हैं। कक्षा-X में, दो योग्यता-आधारित प्रश्नों का मूल्यांकन करते समय, कृपया दिए गए उत्तर को समझने का प्रयास करें और भले ही उत्तर अंकन योजना से न हो, लेकिन उम्मीदवार द्वारा सही योग्यता गिनाई गई हो, उचित अंक दिए जाने चाहिए।
4	अंकन योजना में उत्तरों के लिए केवल सुझाए गए मूल्य बिंदु हैं। ये केवल दिशानिर्देशों की प्रकृति में हैं और संपूर्ण उत्तर का गठन नहीं करते हैं। विद्यार्थियों की अपनी अभिव्यक्ति हो सकती है और यदि अभिव्यक्ति सही है तो उसके अनुसार उचित अंक दिये जाने चाहिए।
5	प्रधान-परीक्षक को पहले दिन प्रत्येक मूल्यांकनकर्ता द्वारा मूल्यांकन की गई पहली पांच उत्तर पुस्तिकाओं का अध्ययन करना होगा, ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार किया गया है। यदि कोई भिन्नता हो तो विचार-विमर्श के बाद उसे शून्य किया जाए। मूल्यांकन के लिए शेष उत्तर पुस्तिकाएं यह सुनिश्चित करने के बाद ही दी जाएंगी कि व्यक्तिगत मूल्यांकनकर्ताओं के अंकन में कोई महत्वपूर्ण भिन्नता नहीं है।
6	जहां भी उत्तर सही होगा, मूल्यांकनकर्ता (√) अंकित करेंगे। गलत उत्तर के लिए क्रॉस 'X' अंकित किया जाए। मूल्यांकनकर्ता मूल्यांकन करते समय सही (✓) नहीं लगाएंगे जिससे यह आभास होगा कि उत्तर सही है और कोई अंक नहीं दिया गया है। यह सबसे आम गलती है जो मूल्यांकनकर्ता कर रहे हैं।
7	यदि किसी प्रश्न के कुछ भाग हैं, तो कृपया प्रत्येक भाग के लिए दाहिनी ओर अंक दें। फिर प्रश्न के विभिन्न भागों के लिए दिए गए अंकों को जोड़ दिया जाना चाहिए और बाएं हाथ के हाशिये में लिखा जाना चाहिए और घेरा बनाया जाना चाहिए। इसका सख्ती से पालन किया जा सके.
8	यदि किसी प्रश्न में कोई भाग नहीं है, तो बाएं हाथ के हाशिए में अंक दिए जाने चाहिए और घेरा लगाना चाहिए। इसका भी सख्ती से पालन किया जा सकता है.
9	यदि किसी छात्र ने एक अतिरिक्त प्रश्न का प्रयास किया है, तो अधिक अंकों के योग्य प्रश्न का उत्तर बरकरार रखा जाना चाहिए और दूसरे उत्तर को "अतिरिक्त प्रश्न" नोट के साथ काट दिया जाना चाहिए।
10	किसी त्रुटि के संचयी प्रभाव के लिए कोई अंक नहीं काटा जाएगा। इसे केवल एक बार दंडित किया जाना चाहिए।
11	बिंदु का एक पूर्ण स्कैन 80 (उदाहरण 0 से 80/70/60/50/40/30 अंक जैसा कि प्रश्न पत्र में दिया गया है) का उपयोग करना होगा। यदि यह उपयुक्त है तो कृपया आर्डिनरी में प्रवेश न लें।
12	प्रत्येक परीक्षक को आवश्यक रूप से पूरे कार्य समय अर्थात प्रतिदिन 8 घंटे तक मूल्यांकन कार्य करना होगा तथा मुख्य विषयों में प्रतिदिन 20 उत्तर पुस्तिकाओं तथा अन्य विषयों में प्रतिदिन 25 उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करना होगा (विवरण स्पॉट गाइडलाइन्स में दिया गया है)।

13	सुनिश्चित करें कि आप अतीत में परीक्षक द्वारा की गई निम्नलिखित सामान्य प्रकार की त्रुटियाँ न करें:- किसी उत्तर के लिए दिए गए अंक से अधिक अंक देना। • किसी उत्तर पर दिए गए अंकों का गलत योग। • उत्तर पुस्तिका के अंदर के पन्नों से मुख्य पृष्ठ पर अंकों का गलत स्थानांतरण। शीर्षक पृष्ठ पर गलत प्रश्नवार योग। • उत्तर पुस्तिका में उत्तर या उसके किसी भाग को बिना मूल्यांकन किये छोड़ देना। • शीर्षक पृष्ठ पर दो कॉलमों के अंकों का गलत योग। • गलत योग। • शब्दों और अंकों में अंकित चिह्न मेल नहीं खाते/समान नहीं। • उत्तर पुस्तिका से ऑनलाइन पुरस्कार सूची में अंकों का गलत स्थानांतरण। • उत्तरों को सही के रूप में चिह्नित किया गया, लेकिन अंक नहीं दिए गए। (सुनिश्चित करें कि सही टिक मार्क सही और स्पष्ट रूप से इंगित किया गया है। यह केवल एक पंक्ति होनी चाहिए। गलत उत्तर के लिए एक्स के साथ भी ऐसा ही है।) • उत्तर के आधे या कुछ भाग को सही और शेष को गलत चिह्नित किया गया, लेकिन कोई अंक नहीं दिया गया।
14	उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करते समय यदि उत्तर पूरी तरह से गलत पाया जाता है, तो इसे क्रॉस (X) के रूप में चिह्नित किया जाना चाहिए और शून्य (0) अंक दिए जाने चाहिए।
15	किसी भी मूल्यांकन न किए गए भाग, शीर्षक पृष्ठ पर अंक न ले जाना, या उम्मीदवार द्वारा पाई गई कुल त्रुटि से मूल्यांकन कार्य में लगे सभी कर्मियों और बोर्ड की प्रतिष्ठा को नुकसान होगा। इसलिए, सभी संबंधित पक्षों की प्रतिष्ठा बनाए रखने के लिए, यह फिर से दोहराया जाता है कि निर्देशों का सावधानीपूर्वक और विवेकपूर्ण तरीके से पालन किया जाए।
16	परीक्षकों को वास्तविक मूल्यांकन शुरू करने से पहले "स्पॉट मूल्यांकन के लिए दिशानिर्देश" में दिए गए दिशानिर्देशों से परिचित होना चाहिए।
17	प्रत्येक परीक्षक यह भी सुनिश्चित करेगा कि सभी उत्तरों का मूल्यांकन किया गया है, अंकों को शीर्षक पृष्ठ पर ले जाया गया है, सही ढंग से योग किया गया है और अंकों और शब्दों में लिखा गया है।
18	उम्मीदवार निर्धारित प्रसंस्करण शुल्क का भुगतान करके अनुरोध पर उत्तर पुस्तिका की फोटोकॉपी प्राप्त करने के हकदार हैं। सभी परीक्षकों/अतिरिक्त प्रधान परीक्षकों/प्रधान परीक्षकों को एक बार फिर याद दिलाया जाता है कि उन्हें यह सुनिश्चित करना होगा कि मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए प्रत्येक उत्तर के लिए मूल्य बिंदुओं के अनुसार सख्ती से किया जाए।

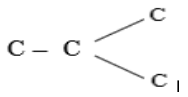
माध्यमिक विद्यालय परीक्षा, 2025

अंकन योजना

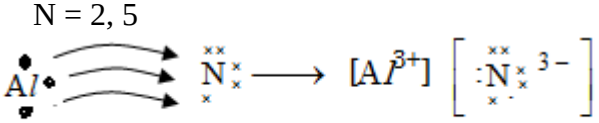
कक्षा: X

विषय का नाम: विज्ञान **विषय कोड: 086** **पेपर कोड: 31/5/1**

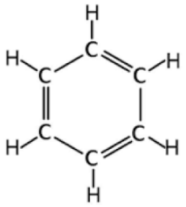
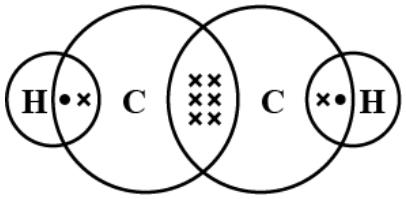
अधिकतम अंक : 80

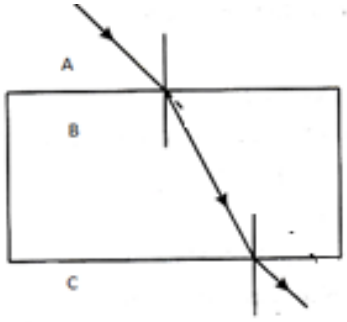
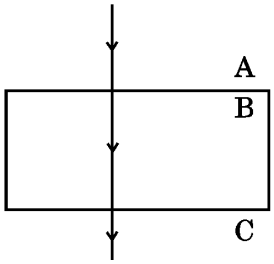
प्र. सं	**अपेक्षित उत्तर/मूल्य अंक**	**अंक**	**कुल अंक**
	खण्ड क		
1	(C) /(i) और (ii)	1	1
2	(D) / जिंक	1	1
3	(C)/ इन लवणों के एक सूत्र इकाई में क्रिस्टलन के जल के अणुओं की संख्या निश्चित होती है।	1	1
4	(C) / जिंक और हाइड्रोजन	1	1
5	(D) / 2, 2, 4, 1	1	1
6	(A) /अशुद्ध कॉपर, शुद्ध कॉपर, अम्लीकृत कॉपर सल्फेट विलयन	1	1
7	(B) / C – C – C– C ; 	1	1
8	(B)/ (iii), (ii), (iv), (i), (v)	1	1
9	(B) / भूख लगना	1	1
10	(C) / खण्डन और पुनर्जनन	1	1
11	(B) / साइटोकाईनिन और एब्सिसिक अम्ल	1	1
12	(D) / कोसिकाद्रव्य और माइटोकॉन्ड्रिया में	1	1
13	(B) / ध्रुव और फोकस के बीच हो	1	1
14	(B) / अवतल लेंस का उपयोग ।	1	1
15	(C) / झीलें और बगीचा	1	1
16	(B) / प्रयोज्य (प्रयोग करके फंके जाने वाले) और पीने के बर्तनों का अधिकतम उपयोग करना ।	1	1
17	(A) / अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।	1	1
18	(B) / अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, परन्तु कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।	1	1
19	(C) / अभिकथन (A) सही है, परन्तु कारण (R) गलत है।	1	1
20	(D) / अभिकथन (A) गलत है, परन्तु कारण (R) सही है।	1	1
	खण्ड ख		
21	(a) X = $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ / फेरस सल्फेट क्रिस्टल Y = Fe_2O_3/ फेरिक ऑक्साइड (b) हरे से सफेद / भूरा	½ ½ 1	2
22	(a) शुक्राणु उत्पादन के नियंत्रण के अतिरिक् तटेस्टोस्टेरॉन लड़कों में यौवनावस्थाके लक्षणों का भी नियंत्रण करता है। (b) शुक्राणु का स्थानांतरण सरलता से होता है साथ ही यह स्राव उन्हें पोषण भी प्रदान करता है।	1 1	2

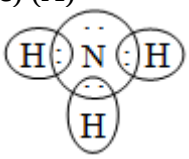
23	(A) • केशिकाओं की भित्ति छिद्रों द्वारा कुछ प्लाज्मा, प्रोटीन तथा रुधिर कोशिकाएँ निकलकर ऊतक के अंतक्रोशिकीय अवकाश में आ जाते हैं तथा ऊतक तरल या लसिका का निर्माण करते हैं। • पचा हुआ तथा श्रुद्रंत्र अवशोधित वसा का वहन लसिका द्वारा होता है और अतिरिक्त तरल को बाह्य कोशिकीय अवकाश से वापस रुधिर में ले जाता है। **अथवा** (B) (a) X- बोमन संपुट कार्य: निस्पंद एकत्र करता है (b) जल की मात्रा पुनरवशोषण शरीर में उपलब्ध अतिरिक्त जल की मात्रा पर, तथा कितना विलेय वर्ज्य उत्सर्जित करना है, पर निर्भर करता है।	1 1 ½+½ 1	2
24	<table><tr><th>**केरोसिन** (1·44)</th><th>**जल** (1·33)</th></tr><tr><td>(a) उच्च प्रकाशिक घनत्व</td><td>निमं प्रकाशिक घनत्व</td></tr><tr><td>(b) निमं द्रव्यमान घनत्व</td><td>उच्च द्रव्यमान घनत्व</td></tr><tr><td>(c) निमं प्रकाश की चाल</td><td>उच्च प्रकाश की चाल</td></tr></table> • **निष्कर्ष :** किरोसिन जिसका अपवर्तनांक जल से अधिक है, जल की अपेक्षा प्रकाशिक सघन है, यद्यपि इसका द्रव्यमान घनत्व जल से कम है।	½ ½ ½ ½	2
25	(A) विद्युत बल्ब / विद्युत इस्तरी / विद्युत तंदूर / विद्युत फ्यूज / विद्युत हीटर (***कोई दो***) (B) (a)1 kWh = 1000 वाट × 3600 सेकंड $= 3{\cdot}6 \times 10^6$ वाट सेकंड $= 3{\cdot}6 \times 10^6$ जूल (J) **अथवा** (b) $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$ $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{2\,\Omega} + \frac{1}{4\,\Omega} + \frac{1}{6\,\Omega}$ $\therefore\ R_p = \frac{12}{11}\Omega = 1{\cdot}09\ \Omega$	½+½ ½+½ ½ 1 ½	2
26	(a) स्वपोषी अथवा उत्पादक प्रथम पोषी स्तर हैं तथा सौर ऊर्जा का स्थिरीकरण करके उसे विषमपोषियों अथवा उपभोक्ताओं के लिए उपलब्ध कराते हैं । (b) प्रत्येक स्तर पर ऊर्जा की हानि के कारण प्रत्येक पोषी स्तर पर उपलब्ध ऊर्जा में उत्तरोत्तर ह्रास होता है। /	1 1	

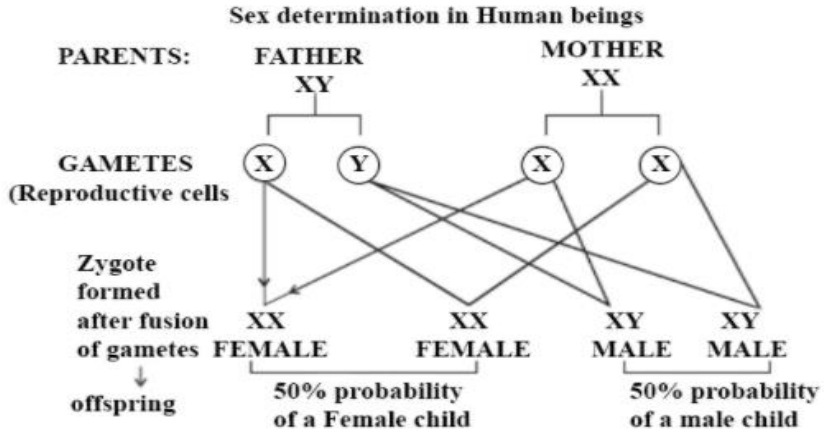
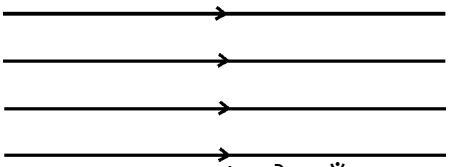
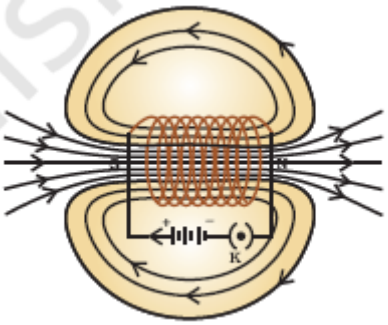
	स्वपोषी जीवों द्वारा ग्रहण की गई ऊर्जा पुनः सौर ऊर्जा में परिवर्तित नहीं होती। / शाकाहारियों को स्थानांतरित की गई ऊर्जा पुनः स्वपोषी जीवों को उपलब्ध नहीं होती है।		2
	खण्ड ग		
27	• $Na_2CO_3.10H_2O$ • बेकिंग सोडा को गर्म करके सोडियम कार्बोनेट प्राप्त किया जा सकता है और सोडियम कार्बोनेट के पुनः क्रिस्टलीकरण से धोने का सोडा प्राप्त होता है। / $2\,NaHCO_3 \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_3 + H_2O + CO_2$ $Na_2CO_3 + 10\,H_2O \longrightarrow Na_2CO_3.10\,H_2O$ • ***उपयोग:*** (i) सोडियम कार्बोनेट का उपयोग काँच, साबुन एवं कागज़ उद्योगों में होता है। (ii) इसका उपयोग बोरेक्स जैसे सोडियम यौगिक के उत्पादन में होता है। (iii) सोडियम कार्बोनेट का उपयोग घरों में साफ़-सफ़ाई के लिए होता है। (iv) जल की स्थायी कठोरता को हटाने के लिए इसका उपयोग होता है। **(कोई दो)**	1 1 ½ +½	3
28	(A) A: धातु M पर आंशिक रूप से जंग लगेगा तेल के बाहर धातु M का हिस्सा संक्षारणित हो जाएगा जबकि तेल के अंदर धातु M का हिस्सा संक्षारण नहीं करेगा क्योंकि यह नम हवा के सम्पर्क में नहीं है। B: धातु M पर जंग नहीं लगेगा यह तेल के अंदर है और नम हवा के सम्पर्क में नहीं आता है। C: धातु M पर जंग नहीं लगेगा परखनली C की धातु M शुष्क वायु के सम्पर्क में रहती है। **अथवा** (B) (a) Al = 2, 8, 3 N = 2, 5  (b) धन एवं ऋण आयनों के बीच मजबूत आकर्षण बल के कारण आयनिक यौगिक ठोस एवं थोड़े कठोर होते हैं।	½+½ ½+½ ½+½ 2 1	3
29	(a) • हीमोग्लोबिन • फुफ्फुस की वायु से श्वसन वर्णक ऑक्सीजन लेकर, उन ऊतकों तक पहुँचाते हैं, जिनमें ऑक्सीजन की कमी है।	½ ½	

	(b) इससे ऑक्सीजन के अवशोषण तथा कार्बनडाइऑक्साइड के मोचन के लिए पर्याप्त समय मिल जाता है। (c) ए.टी. पी. के विखंडन से एक निश्चित मात्र में ऊर्जा मोचित होती है जो कोशिका के अंदर होने वाली क्रियाओं का परिचालन करती है।	1 1	3
30	(a) निषेचन नर और मादा युग्मकों का संलयन है जिससे युग्मनज बनता है। (b) • युग्मनज भ्रूण बनाता है • बीजाण्ड बीज बनाता है • अंडाशय फल बनाता है • पुंकेसर मुरझाकर गिर जाते हैं	1 ½ x4	3
31	(a) अवतल लेंस P = $\frac{\mathbf{1}}{\boldsymbol{f(m)}} \Rightarrow$ f = $\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{-0.25}} \Rightarrow$ f = – 4 m (b) निकट द्रष्टि दोष (c) आभासी, सीधा, अधिक छोटा	½ ½ 1 ½+½	3
32	r=0.01 cm= 0.01x10^{-2} m, R= 7 ohm ρ=44x $10^{-6}\Omega$m A=πr^2 $R = \rho\frac{l}{A} \Rightarrow l = \frac{R\times A}{\rho}$ $l = \frac{7\Omega\times(0.01\times10^{-2})^2\times\frac{22}{7}\Omega m^2}{44\times10^{-6}\,\Omega m}$ l =0.5 × 10^{-2}m	½ ½ ½ 1 ½	3
33	(a) भूसंपक्क तार विद्युत् धारा यह सुनिश्चित करता है कि साधित्र के धात्विक आवरण में विद्युत धारा का कोई क्षरण होने पर उस साधित्र का विभव भूमि के विभव के बराबर हो जाएगा। फलस्वरूप इस साधित्र को उपयोग करने वाला व्यक्ति तीव्र विद्युत आघात से सुरक्षित बचा रहता है। (b)(i) ***विद्युत फ़्यूज़ का उपयोग*** (ii) एक ही सॉकेट से बहुत से विद्युत् साधित्रों को संयोलित नहीं करना चाहिए। **(अन्य कोई)**	2 ½ +½	3
	खण्ड घ		
34	(A)(a) • यौगिकों की ऐसी श्रंखला जिसमे कार्बन श्रंखला में स्थित हाइड्रोजन को एक ही प्रकार का प्रकार्यात्मक समूह प्रतिस्थापित करता है।	1	

	•CH_3COCH_3, $CH_3COC_2H_5$ (अन्य कोई)	½ +½	
	(b) (i) $CH_3COOH+NaOH \longrightarrow CH_3COONa+H_2O$ सोडियम इथेनोएट/सोडियम एसीटेट	1	
	(ii) $C_2H_5OH+CH_3COOH \xrightarrow{\text{अम्ल}} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$ एस्टर/इथाइल एथेनोएट	1	
	(c) 	1	
	अथवा		
	(B) (a) C_2H_2	1	
	 	1	
	(b) (i)$2C_2H_5OH + 2Na \longrightarrow 2C_2H_5ONa + H_2$ सोडियम एथोक्साइड	1	
	(ii) $C_2H_5OH + CH_3COOH \xrightarrow{\text{अम्ल}} CH_3COOC_2H_5 + H_2O$ एस्टर/इथाइल एथेनोएट	1	
	(iii) $C_2H_5OH \xrightarrow[\text{ऊष्मा}]{\text{क्षारीय } KMnO_4} CH_3COOH$ ईथेनोइक अम्ल	1	5
35	(A) (a)(i) अवटुग्रंथि को थायरॉक्सिन हॉर्मोन बनाने के लिए आयोडीन आवशयक है। यदि हमारे आहार में आयोडीन की कमी है तो यह सम्भावना है कि हम गॉयटर से ग्रसित हो सकते हैं।	1	
	(ii) वृद्धि हॉर्मोन की कमी बौनापन का कारण बनता है।	1	
	(iii) यौवनारंभ में नर में टेसटोस्टेरोन का स्रावण होता है।	1	
	(b) • हॉर्मोन या रासायनिक यौगिक संभावित रूप से शरीर की सभी	1	

	कोशिकाओं तक लगातार पहुँच सकते हैं। • विविध हॉर्मोन वृद्धि, विकास तथा पर्यावरण के प्रति अनुक्रिया के समन्वय में सहायता करते हैं। **अथवा** (B) (a) **ऐच्छिक क्रिया** | **अनैच्छिक क्रिया** सोच शामिल है | इसमें सोचना शामिल नहीं है अग्रमस्तिष्क द्वारा नियंत्रित | पश्चमस्तिस्क द्वारा नियंत्रित यह हमारी इच्छा के अनुसार होता है | यह हमारी इच्छा के अनुसार नहीं होता है (अन्य कोई) (b) • ***प्रतिवर्ती क्रिया:*** पर्यावरण में किसी घटना की अनुक्रियाके फलस्वरूप अचानक हुई क्रिया। • ***उद्दीपन*** ⟶ ग्राही ⟶ संवेदी तंत्रिका कोशिका ⟶ मेरुरज्जु/ मस्तिष्क ↓ कार्यकर पेशी /ग्रंथि ⟵ प्रेरक तंत्रिका कोशिका	1 1+1 1 2	5
36	(A) (a) (i) प्रकाश कि चाल A और B में बराबर है जबकि C में प्रकाश कि चाल A और B से ज्यादा है । (ii) प्रकाशिक घनत्व A और B का बराबर है जबकि C का प्रकाशिक घनत्व A और B से कम है । प्रकाश किरण A से B में सीधी जा रही है जबकि B से C जाते हुए अभिलम्ब से दूर जा रही है । अथार्त प्रकाशिक घनत्व A और B का बराबर है जबकि C का प्रकाशिक घनत्व A और B से कम है । (b) (i) तिर्यक्त आपतन  (ii) अभिलम्बवत आपतन  	½+½ ½+½ 1 1 1	

	अथवा (B) (a)2f = 40 cm $\Rightarrow$ f = 20 cm कारण : जब किसी वस्तु को उत्तल लेंस के 2f (– 40 cm) पर रखते हैं तो वास्तविक प्रतिबिम्ब उसके 2f (+ 40 cm) पर ही बनता है (b) $m = \frac{v}{u} = \frac{+60\ cm}{-30\ cm} = -2$ (c) प्रेक्षण संख्या 1- प्रतिबिम्ब आभासी और सीधा होगा प्रेक्षण संख्या 2 - प्रतिबिम्ब वास्तविक और उलटा होगा	1 1 1 1 1	5
	खण्ड ड़		
37	(a) यह दो इलेक्ट्रान को धारण या साझेदारी करके निकटतम उतकृष्ट गैस विन्यास को प्राप्त करेगा (b) एकल सहसंयोजी आबंधों की संख्या - 10 द्वि सहसंयोजी आबंधों की संख्या -1 (c) (A)  **अथवा** (B) कार्बन को अपना अष्टक पूरा करने के लिए चार इलेक्ट्रान प्राप्त करने या खोने के आवश्यकता होती है जिसके लिए बहुत अधिक उर्जा कि आवश्यकता होती है । (i) ये चार इलेक्ट्रॉन प्राप्त कर C^{4-} ऋणायन बना सकता है, लेकिन छः प्रोटॉन वाले नाभिक के लिए दस इलेक्ट्रॉन अर्थात चार अतिरिक् इलेक्ट्रॉन धारण करना मुश्किल हो सकता है। (ii) ये चार इलेक्ट्रॉन खोकर C^{4+} धनायन बना सकता है, लेकिन चार इलेक्ट्रॉनों को खोकर छः प्रोटॉन वाले नाभिक में केवल दो इलेक्ट्रॉनों का कार्बन धनायन बनाने के लिए अत्यधिक ऊर्जा की आवश्यकता होगी।	1 ½ +½ 2 2	4
38	(a) गुणसूत्र में ऐसे जीन होते हैं जो किसी जीव के लक्षणों को नियंत्रित करते हैं। / गुणसूत्र में माता-पिता से अगली पीढ़ी तक विशेषताओं की जानकारी के सूचना स्त्रोत डीएनए (डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिक अम्ल) अणु के रूप में होते हैं। (b) नर में एक गुणसूत्र सामान्य आकार का X होता है तथा दूसरा गुणसूत्र छोटा होता है जिसे Y गुणसूत्र कहते हैं। (c) (A)	1 1	

	 **अथवा** (B) • कुछ सरीसृप में लिंग निर्धारण निषेचित अंडे (युग्मक) के ऊष्मायन ताप पर निर्भर करता है कि संतति नर होगी या मादा। • घोंघे जैसे कुछ प्राणी अपना लिंग बदल सकते हैं जो इस बात का संकेत हैं कि इनमें लिंग निर्धारण आनुवंशिक नहीं है।	2 1 1	4
39	(a) किसी चुंबकीय क्षेत्र की दिशा वह मानी जाती है, जिसके अनुदिश दिक्सूची का उत्तर ध्रुव उस क्षेत्र के भीतर गमन करता है । (b) जहाँ पर चुम्बकीये क्षेत्र की रेखाएँ अपेक्षाकृत अधिक निकट होती हैं वहाँ चुम्बकीये क्षेत्र अत्यधिक प्रबल होता है । (c) **(A)** (i) इसका यह अर्थ होगा कि प्रतिच्छेद बिंदु पर दिक्सूची को रखने पर उसकी सुई दो दिशाओ की ओर संकेत करेगी, जो संभव नहीं हो सकता। (ii)  समदूरस्थ समानांतर रेखाएँ (यदि परिनालिका में चुम्बकीय क्षेत्र दर्शाया जाये तो अंक दिए जाये) **अथवा** (B)•  • एकसमान चुंबकीय क्षेत्र	1 1 1+1 1 1	4

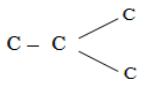
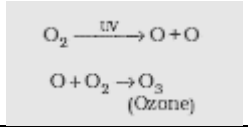
	अंकन योजना **पूरी तरह से गोपनीय** **(केवल आंतरिक और प्रतिबंधित उपयोग के लिए)** **माध्यमिक विद्यालय परीक्षा, 2025** **विषय का नाम: विज्ञान विषय कोड: 086 पेपर कोड: 31/5/2**
	सामान्य निर्देश: -
1	आप जानते हैं कि अभ्यर्थियों के वास्तविक एवं सही मूल्यांकन में मूल्यांकन सबसे महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। मूल्यांकन में एक छोटी सी गलती गंभीर समस्याओं का कारण बन सकती है जो उम्मीदवारों के भविष्य, शिक्षा प्रणाली और शिक्षण पेशे को प्रभावित कर सकती है। गलतियों से बचने के लिए आपसे अनुरोध है कि मूल्यांकन शुरू करने से पहले स्पॉट मूल्यांकन दिशानिर्देशों को ध्यान से पढ़ें और समझें।
2	"मूल्यांकन नीति एक गोपनीय नीति है क्योंकि यह आयोजित परीक्षाओं, किए गए मूल्यांकन और कई अन्य पहलुओं की गोपनीयता से संबंधित है। इसके किसी भी तरह से जनता के बीच लीक होने से परीक्षा प्रणाली पटरी से उतर सकती है और लाखों उम्मीदवारों के जीवन और भविष्य पर असर पड़ सकता है। इस नीति/दस्तावेज़ को किसी के साथ साझा करना, किसी पत्रिका में प्रकाशित करना और समाचार पत्र/वेबसाइट आदि में छापना बोर्ड और आईपीसी के विभिन्न नियमों के तहत कार्रवाई को आमंत्रित कर सकता है।
3	मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार किया जाना है। इसे अपनी व्याख्या या किसी अन्य विचार के अनुसार नहीं किया जाना चाहिए। अंकन योजना का कड़ाई से पालन किया जाना चाहिए। हालाँकि, मूल्यांकन करते समय, जो उत्तर नवीनतम जानकारी या ज्ञान पर आधारित हैं और/या नवीन हैं, अन्यथा उनकी सत्यता का मूल्यांकन किया जा सकता है और उन्हें उचित अंक दिए जा सकते हैं। कक्षा-X में, दो योग्यता-आधारित प्रश्नों का मूल्यांकन करते समय, कृपया दिए गए उत्तर को समझने का प्रयास करें और भले ही उत्तर अंकन योजना से न हो, लेकिन उम्मीदवार द्वारा सही योग्यता गिनाई गई हो, उचित अंक दिए जाने चाहिए।
4	अंकन योजना में उत्तरों के लिए केवल सुझाए गए मूल्य बिंदु हैं। ये केवल दिशानिर्देशों की प्रकृति में हैं और संपूर्ण उत्तर का गठन नहीं करते हैं। विद्यार्थियों की अपनी अभिव्यक्ति हो सकती है और यदि अभिव्यक्ति सही है तो उसके अनुसार उचित अंक दिये जाने चाहिए।
5	प्रधान-परीक्षक को पहले दिन प्रत्येक मूल्यांकनकर्ता द्वारा मूल्यांकन की गई पहली पांच उत्तर पुस्तिकाओं का अध्ययन करना होगा, ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार किया गया है। यदि कोई भिन्नता हो तो विचार-विमर्श के बाद उसे शून्य किया जाए। मूल्यांकन के लिए शेष उत्तर पुस्तिकाएं यह सुनिश्चित करने के बाद ही दी जाएंगी कि व्यक्तिगत मूल्यांकनकर्ताओं के अंकन में कोई महत्वपूर्ण भिन्नता नहीं है।
6	जहां भी उत्तर सही होगा, मूल्यांकनकर्ता (√) अंकित करेंगे। गलत उत्तर के लिए क्रॉस 'X' अंकित किया जाए। मूल्यांकनकर्ता मूल्यांकन करते समय सही (✓) नहीं लगाएंगे जिससे यह आभास होगा कि उत्तर सही है और कोई अंक नहीं दिया गया है। यह सबसे आम गलती है जो मूल्यांकनकर्ता कर रहे हैं।
7	यदि किसी प्रश्न के कुछ भाग हैं, तो कृपया प्रत्येक भाग के लिए दाहिनी ओर अंक दें। फिर प्रश्न के विभिन्न भागों के लिए दिए गए अंकों को जोड़ दिया जाना चाहिए और बाएं हाथ के हाशिये में लिखा जाना चाहिए और घेरा बनाया जाना चाहिए। इसका सख्ती से पालन किया जा सके.
8	यदि किसी प्रश्न में कोई भाग नहीं है, तो बाएं हाथ के हाशिए में अंक दिए जाने चाहिए और घेरा लगाना चाहिए। इसका भी सख्ती से पालन किया जा सकता है.
9	यदि किसी छात्र ने एक अतिरिक्त प्रश्न का प्रयास किया है, तो अधिक अंकों के योग्य प्रश्न का उत्तर बरकरार रखा जाना चाहिए और दूसरे उत्तर को "अतिरिक्त प्रश्न" नोट के साथ काट दिया जाना चाहिए।
10	किसी त्रुटि के संचयी प्रभाव के लिए कोई अंक नहीं काटा जाएगा। इसे केवल एक बार दंडित किया जाना चाहिए।
11	बिंदु का एक पूर्ण स्कैन 80 (उदाहरण 0 से 80/70/60/50/40/30 अंक जैसा कि प्रश्न पत्र में दिया गया है) का उपयोग करना होगा। यदि यह उपयुक्त है तो कृपया आर्डिनरी में प्रवेश न लें।
12	प्रत्येक परीक्षक को आवश्यक रूप से पूरे कार्य समय अर्थात प्रतिदिन 8 घंटे तक मूल्यांकन कार्य करना होगा तथा मुख्य विषयों में प्रतिदिन 20 उत्तर पुस्तिकाओं तथा अन्य विषयों में प्रतिदिन 25 उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करना होगा (विवरण स्पॉट गाइडलाइन्स में दिया गया है)।
13	सुनिश्चित करें कि आप अतीत में परीक्षक द्वारा की गई निम्नलिखित सामान्य प्रकार की त्रुटियाँ न करें:- किसी उत्तर के लिए दिए गए अंक से अधिक अंक देना।

	• किसी उत्तर पर दिए गए अंकों का गलत योग। • उत्तर पुस्तिका के अंदर के पन्नों से मुख्य पृष्ठ पर अंकों का गलत स्थानांतरण। शीर्षक पृष्ठ पर गलत प्रश्नवार योग। • उत्तर पुस्तिका में उत्तर या उसके किसी भाग को बिना मूल्यांकन किये छोड़ देना। • शीर्षक पृष्ठ पर दो कॉलमों के अंकों का गलत योग। • गलत योग। • शब्दों और अंकों में अंकित चिह्न मेल नहीं खाते/समान नहीं। • उत्तर पुस्तिका से ऑनलाइन पुरस्कार सूची में अंकों का गलत स्थानांतरण। • उत्तरों को सही के रूप में चिह्नित किया गया, लेकिन अंक नहीं दिए गए। (सुनिश्चित करें कि सही टिक मार्क सही और स्पष्ट रूप से इंगित किया गया है। यह केवल एक पंक्ति होनी चाहिए। गलत उत्तर के लिए एक्स के साथ भी ऐसा ही है।) • उत्तर के आधे या कुछ भाग को सही और शेष को गलत चिह्नित किया गया, लेकिन कोई अंक नहीं दिया गया।
14	उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करते समय यदि उत्तर पूरी तरह से गलत पाया जाता है, तो इसे क्रॉस (X) के रूप में चिह्नित किया जाना चाहिए और शून्य (0) अंक दिए जाने चाहिए।
15	किसी भी मूल्यांकन न किए गए भाग, शीर्षक पृष्ठ पर अंक न ले जाना, या उम्मीदवार द्वारा पाई गई कुल त्रुटि से मूल्यांकन कार्य में लगे सभी कर्मियों और बोर्ड की प्रतिष्ठा को नुकसान होगा। इसलिए, सभी संबंधित पक्षों की प्रतिष्ठा बनाए रखने के लिए, यह फिर से दोहराया जाता है कि निर्देशों का सावधानीपूर्वक और विवेकपूर्ण तरीके से पालन किया जाए।
16	परीक्षकों को वास्तविक मूल्यांकन शुरू करने से पहले "स्पॉट मूल्यांकन के लिए दिशानिर्देश" में दिए गए दिशानिर्देशों से परिचित होना चाहिए।
17	प्रत्येक परीक्षक यह भी सुनिश्चित करेगा कि सभी उत्तरों का मूल्यांकन किया गया है, अंकों को शीर्षक पृष्ठ पर ले जाया गया है, सही ढंग से योग किया गया है और अंकों और शब्दों में लिखा गया है।
18	उम्मीदवार निर्धारित प्रसंस्करण शुल्क का भुगतान करके अनुरोध पर उत्तर पुस्तिका की फोटोकॉपी प्राप्त करने के हकदार हैं। सभी परीक्षकों/अतिरिक्त प्रधान परीक्षकों/प्रधान परीक्षकों को एक बार फिर याद दिलाया जाता है कि उन्हें यह सुनिश्चित करना होगा कि मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए प्रत्येक उत्तर के लिए मूल्य बिंदुओं के अनुसार सख्ती से किया जाए।

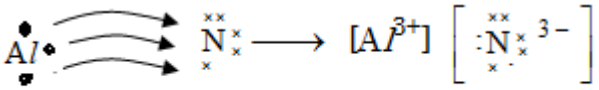
माध्यमिक विद्यालय परीक्षा, 2025
अंकन योजना
कक्षा: दसवीं वज्ञान (वषय कोड-**086)**

[पेपर कोड: **31**/5/2]

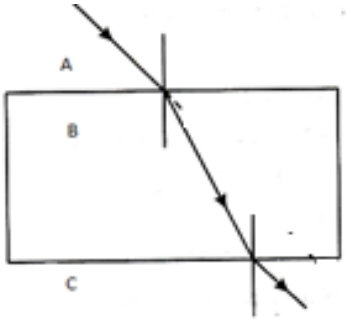
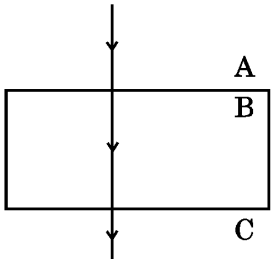
अधिकतम अंक: 80

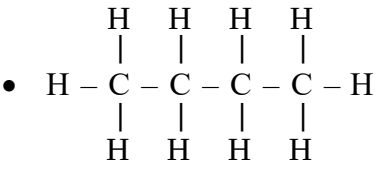
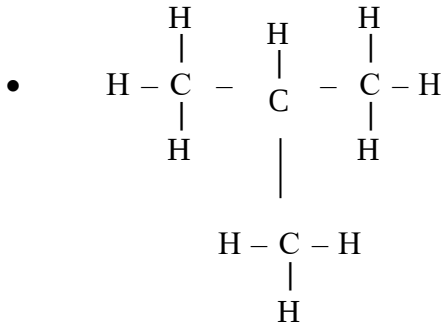
प्र. सं	**अपेक्षित उत्तर/मूल्य अंक**	**अंक**	**कुल अंक**
	खण्ड क		
1	(B) / C – C – C – C ; 	1	1
2	(A) /अशुद्ध कॉपर, शुद्ध कॉपर, अम्लीकृत कॉपर सल्फेट विलयन	1	1
3	(B) / रोगाणुनाशक	1	1
4	(D) / 2, 2, 4, 1	1	1
5	(C) / (i) और (ii)	1	1
6	(C) / जिंक और हाइड्रोजन	1	1
7	(D) / जिंक	1	1
8	(B) / भूख लगना	1	1
9	(B)/ (iii), (ii), (iv), (i), (v)	1	1
10	(B) / साइटोकाईनिन और एब्सिसिक अम्ल	1	1
11	(C) / खण्डन और पुनर्जनन	1	1
12	(B) / ध्रुव और फोकस के बीच हो	1	1
13	(D) / कोसिकाद्रव्य और माइटोकॉन्ड्रिया में	1	1
14	(B) / अभिनेत्र लेंस की फोकस दूरी में वृद्धि हो जाना	1	1
15	(B) / प्रयोज्य (प्रयोग करके फंके जाने वाले) और पीने के बर्तनों का अधिकतम उपयोग करना ।	1	1
16	(C) / झीलें और बगीचा	1	1
17	(B) / अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, परन्तु कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।	1	1
18	(D) / अभिकथन (A) गलत है, परन्तु कारण (R) सही है।	1	1
19	(A) / अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।	1	1
20	(C) / अभिकथन (A) सही है, परन्तु कारण (R) गलत है।	1	1
	खण्ड ख		
21	(a) ओजोन (O_3) क्लोरोफ्लुओरो् कार्बन (CFCs) जैसे रसायनों का अत्यधिक उपयोग / Freons (b) उच्च ऊर्जा वाले पराबैंगनी विकिरण ऑक्सीजन अणओु (O_2) को विघटित कर स्वतंत्र ऑक्सीजन (O) परमाणु बनाते हैं। ऑक्सीजन के ये स्वतंत्र परमाणु संयक्तु होकर ओज़ोन बनाते हैं । /  $O_2 \xrightarrow{UV} O + O$ $O + O_2 \rightarrow O_3$ (Ozone)	½ ½ 1 2	

22	(A) परिपथ का कुल प्रतिरोध $R = R_1 + R_2 + R_3 = 12\ \Omega$ बैटरी का विभवान्तर = 6 V $\therefore I = \frac{V}{R} = \frac{6}{12} = 0{\cdot}5$ A $\therefore$ 6 Ω प्रतिरोध के सिरों के बीच विभवान्तर = 0·5 A × 6 Ω = 3·0 V **अथवा** (B) $P_1 = I^2R$ $P_2 = (2I)^2R = 4I^2R$ [प्रवाहित धारा में 100% वृद्धि का अर्थ है 2I] $\therefore$ शक्ति क्षय में वृद्धि $= P_2 - P_1 = 4I^2R - I^2R = 3I^2R$ $= 3P_1$ शक्ति क्षय के प्रतिशत में वृद्धि $= \frac{3P_1}{P_1} \times 100 = 300\%$	½ 1 ½ ½ ½ ½ ½	2
23	(a) प्रकाशिक घनत्व X का वायु से अधिक है क्योंकि प्रकाश किरण अभिलम्ब की ओर झुक रही है । (b) माध्यम X में प्रकाश की चाल वायु में प्रकाश की चाल से कम है क्योंकि प्रकाशिक घनत्व X का वायु से अधिक है ।	½+½ ½+½	2
24	(A) • केशिकाओं की भित्ति छिद्रों द्वारा कुछ प्लाज्मा, प्रोटीन तथा रुधिर कोशिकाएँ निकलकर ऊतक के अंतक्रोशिकीय अवकाश में आ जाते हैं तथा ऊतक तरल या लसिका का निर्माण करते हैं। • पचा हुआ तथा श्रुद्रंत्र अवशोधित वसा का वहन लसिका द्वारा होता है और अतिरिक्त तरल को बाह्य कोशिकीय अवकाश से वापस रुधिर में ले जाता है। **अथवा** (B) (a) X- बोमन संपुट कार्य: निस्पंद एकत्र करता है (b) जल की मात्रा पुनरवशोषण शरीर में उपलब्ध अतिरिक्त जल की मात्रा पर, तथा कितना विलेय वर्ज्य उत्सर्जित करना है, पर निर्भर करता है।	1 1 ½ ½ 1	2
25	(a) शुक्राणु उत्पादन के नियंत्रण के अतिरिक्त टेस्टोस्टेरॉन लड़कों में यौवनावस्था के लक्षणों का भी नियंत्रण करता है। (b) शुक्राणु का स्थानांतरण सरलता से होता है साथ ही यह स्राव उन्हें पोषण भी प्रदान करता है।	1 1	2
26	$Na_2SO_4(aq) + BaCl_2(aq) \longrightarrow BaSO_4(s) + 2\,NaCl(\text{aq})$ (i) द्वि विस्थापन अभिक्रिया (ii) अवक्षेपण अभिक्रिया	1 ½+½	2

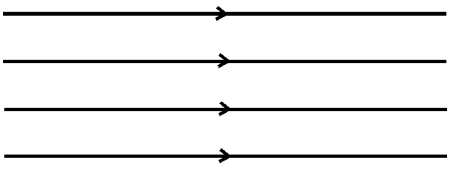
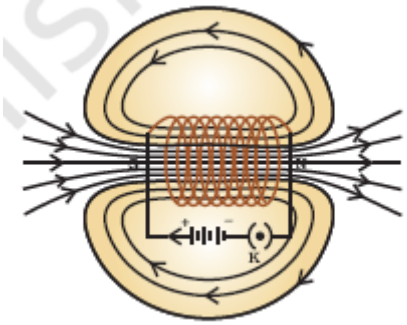
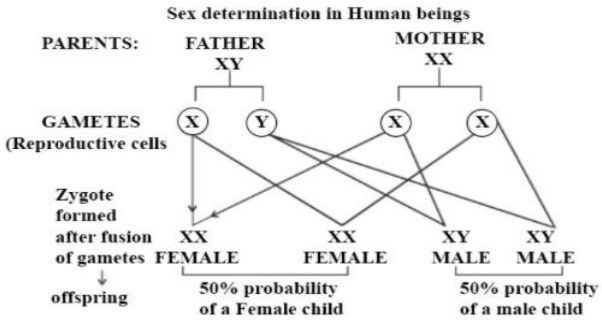
	खण्ड ग		
27	• जब विद्र युमय तार तथा उदासीन तार दोनों सीधे सं पर्क में आते हैं तो अतिभारण हो सकता है। • जब तारों का विद्युत् रोधन क्षतिग्रस्त हो जाता है अथवा साधित्र में कोई दोष होता है । • परिपथ में विद्त धारा अक यु स्मात बहुत अधिक होने से फ्यूज पिघल जायेगा और परिपथ टूट जायेगा ।	1 ½ +½ 1	3
28	r=0.01 cm= $0.01\text{x}10^{-2}$ m, R= 7 ohm ρ=44x $10^{-6}\Omega$m A=πr^2 $R = \rho\frac{l}{A} \quad \Rightarrow l = \frac{R\times A}{\rho}$ $l = \frac{7\Omega\times(0.01\times10^{-2})^2\times\frac{22}{7}\Omega m^2}{44\times10^{-6}\,\Omega m}$ $l = 0.5\times10^{-2}$m	½ ½ ½ 1 ½	3
29	(a) अवतल लेंस P = $\frac{1}{f(m)} \Rightarrow$ f = $\frac{1}{-0.25} \Rightarrow$ f = – 4 m (b) निकट द्रष्टि दोष (c) आभासी, सीधा, अधिक छोटा	½ ½ 1 ½+½	3
30	(A) A: धातु M पर आंशिक रूप से जंग लगेगा तेल के बाहर धातु M का हिस्सा संक्षारणित हो जाएगा जबकि तेल के अंदर धातु M का हिस्सा संक्षारण नहीं करेगा क्योंकि यह नम हवा के सम्पर्क में नहीं है। B: धातु M पर जंग नहीं लगेगा यह तेल के अंदर है और नम हवा के सम्पर्क में नहीं आता है। C: धातु M पर जंग नहीं लगेगा परखनली C की धातु M शुष्क वायु के सम्पर्क में रहती है। **अथवा** (B) (a) Al = 2, 8, 3 N = 2, 5  (b) धन एवं ऋण आयनों के बीच मजबूत आकर्षण बल के कारण आयनिक यौगिक ठोस एवं थोड़े कठोर होते हैं।	½+½ ½+½ ½+½ 2 1	3

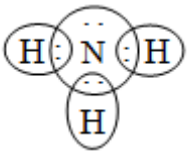
31	• $Na_2CO_3.10H_2O$ • बेकिंग सोडा को गर्म करके सोडियम कार्बोनेट प्राप्त किया जा सकता है और सोडियम कार्बोनेट के पुनः क्रिस्टलीकरण से धोने का सोडा प्राप्त होता है। / $2\,NaHCO_3 \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_3 + H_2O + CO_2$ $Na_2CO_3 + 10\,H_2O \longrightarrow Na_2CO_3.10\,H_2O$ • ***उपयोग***: (i) सोडियम कार्बोनेट का उपयोग काँच, साबुन एवं कागज़ उद्योगों में होता है। (ii) इसका उपयोग बोरेक्स जैसे सोडियम यौगिक के उत्पादन में होता है। (iii) सोडियम कार्बोनेट का उपयोग घरों में साफ़-सफ़ाई के लिए होता है। (iv) जल की स्थायी कठोरता को हटाने के लिए इसका उपयोग होता है। (**कोई दो**)	1 1 ½ +½	3
32	<table><tr><th>युग्मक</th><th>युग्मनज</th></tr><tr><td>(i) जनन कोशिकाएँ</td><td>(i) नर और मादा युग्मक के संलयन से बनता है</td></tr><tr><td>(ii) गैर-प्रजनन कोशिकाओं की तुलना में इनमें गुणसूत्रों की संख्या आधी (एक सेट) और डीएनए की मात्रा आधी होती है /Haploid(n)</td><td>(ii) इनमें गुणसूत्रों के 2 सेट होते हैं। / Diploid(2n)</td></tr></table> महत्व: अगली पीढ़ी में गुणसूत्रों की संख्या और डीएनए सामग्री को बहाल करने के लिए यौन प्रजनन के लिए युग्मक गठन की आवश्यकता होती है। युग्मनज : यह बढ़ता है और एक नए जीव में विकसित होता है जिसमें माता-पिता के समान ही डीएनए होता है	2 ½ ½	3
33	(a) जल में विलेय ऑक्सीजन की मात्रा वायु में ऑक्सीजन की मात्रा की तुलना में बहुत कम है । (b) कंठ में उपास्थि के वलय यह सनिुश्चित करता है कि वायु मार्ग निपतित न हो। (c) पेशी कोशिकाओं में ऑक्सीजन का अभाव	1 1 1	3

	खण्ड घ		
34	(A) (a) (i) प्रकाश कि चाल A और B में बराबर है जबकि C में प्रकाश कि चाल A और B से ज्यादा है ।	½+½	
	(ii) प्रकाशिक घनत्व A और B का बराबर है जबकि C का प्रकाशिक घनत्व A और B से कम है । प्रकाश किरण A से B में सीधी जा रही है जबकि B से C जाते हुए अभिलम्ब से दूर जा रही है । अथार्त प्रकाशिक घनत्व A और B का बराबर है जबकि C का प्रकाशिक घनत्व A और B से कम है ।	½+½ 1	
	(b) (i) तिर्यक्त आपतन  	1	
	(ii) अभिलम्बवत आपतन  	1	
	अथवा		
	(B) (a)2f = 40 cm $\Rightarrow$ f = 20 cm	1	
	कारण : जब किसी वस्तु को उत्तल लेंस के 2f (– 40 cm) पर रखते हैं तो वास्तविक प्रतिबिम्ब उसके 2f (+ 40 cm) पर ही बनता है	1	
	(b) $m = \frac{v}{u} = \frac{+60\ cm}{-30\ cm} = -2$	1	
	(c) प्रेक्षण संख्या 1- प्रतिबिम्ब आभासी और सीधा होगा प्रेक्षण संख्या 2 - प्रतिबिम्ब वास्तविक और उलटा होगा	1 1	5

35	(A) (a) यौगिकों की ऐसी श्रृंखला जिसमें कार्बन श्रृंखला में स्थित हाइड्रोजन को एक ही प्रकार का प्रकार्यात्मक समूह प्रतिस्थापित करता है, उसे समजातीयश्णी कहते हैं। / समान सामान्य सूत्र और समान रासायनिक गुणों वाले कार्बन यौगिक का अनुक्रम। • HCHO, CH_3CHO , C_2H_5CHO (कोई दो) (b) • एक परखनली में अज्ञात विलयन में एक स्पैचुला भर $NaHCO_3$ / Na_2CO_3 डालें ओर उसे अच्छे से हिलायें • यदि रंगहीन उत्पन्न गैस (CO_2) है तो विलयन कार्बोक्स्लिक अम्ल है अन्यथा अल्कोहल है. $NaHCO_3 + CH_3COOH \longrightarrow CH_3COONa + CO_2 + H_2O$ **अथवा** (B) (a) • समान आणविक सूत्र, लेकिन विभिन्न संरचानाओ वाले ऐसे कार्बन यौगिक संरचनात्मक समावयन कहलाते हैं। •  •  (b) • कार्बन यौगिक $X - C_2H_4$ संकलन अभिक्रिया दिखाएगा • X असंतृप्त हाइड्रोकार्बन है / द्विआबंध कहते हैं • C_2H_4 (Alkene) $\xrightarrow[\text{Palladium as catalyst}]{\text{Nickel} + H_2}$ C_3H_6 (Alkane) • वनस्पति तेलों के हाड्रोजनीकरण में (Vegetable ghee industry)	1 1 1 1 1 1 ½ ½ 1 ½ 1 ½	5
36	(A) (a)(i) अवटुग्रंथि को थायरॉक्सिन हॉर्मोन बनाने के लिए आयोडीन आवशयक है। यदि हमारे आहार में आयोडीन की कमी है तो यह सम्भावना है कि हम गॉयटर से ग्रसित हो सकते हैं।	1	

	(ii) वृद्धि हॉर्मोन की कमी बौनापन का कारण बनता है। (iii) यौवनारंभ में नर में टेसटोस्टेरोन का स्रावण होता है। (b) • हॉर्मोन या रासायनिक यौगिक संभावित रूप से शरीर की सभी कोशिकाओं तक लगातार पहुँच सकते हैं। •विविध हॉर्मोन वृद्धि, विकास तथा पर्यावरण के प्रति अनुक्रिया के समन्वय में सहायता करते हैं। **अथवा** (B) (a) **ऐच्छिक क्रिया** / **अनैच्छिक क्रिया** सोच शामिल है / इसमें सोचना शामिल नहीं है अग्रमस्तिष्क द्वारा नियंत्रित / पश्चमस्तिस्क द्वारा नियंत्रित यह हमारी इच्छा के अनुसार होता है / यह हमारी इच्छा के अनुसार नहीं होता है (अन्य कोई) (b) • प्रतिवर्ती क्रिया: पर्यावरण में किसी घटना की अनुक्रियाके फलस्वरूप अचानक हुई क्रिया। •उद्दीपन ⟶ ग्राही ⟶ संवेदी तंत्रिका कोशिका ⟶ मेरुरज्जु/ मस्तिष्क ↓ कार्यकर पेशी /ग्रंथि ⟵ प्रेरक तंत्रिका कोशिका	1 1 1 1 1+1 1 2	5
	खण्ड ड़		
37	(a) किसी चुंबकीय क्षेत्र की दिशा वह मानी जाती है, जिसके अनुदिश दिक्सूची का उत्तर ध्रुव उस क्षेत्र के भीतर गमन करता है । (b) जहाँ पर चुम्बकीये क्षेत्र की रेखाएँ अपेक्षाकृत अधिक निकट होती हैं वहाँ चुम्बकीये क्षेत्र अत्यधिक प्रबल होता है । (c) **(A)** (i) इसका यह अर्थ होगा कि प्रतिच्छेद बिंदु पर दिक्सूची को रखने पर उसकी सुई दो दिशाओ की ओर संकेत करेगी, जो संभव नहीं हो सकता।	1 1 1	

	(ii)  समदूरस्थ समानांतर रेखाएँ (यदि परिनालिका में चुम्बकीय क्षेत्र दर्शाया जाये तो अंक दिए जाये) **अथवा** (B)•  • एकसमान चुंबकीय क्षेत्र	1 1 1	4
38	(a) गुणसूत्र में ऐसे जीन होते हैं जो किसी जीव के लक्षणों को नियंत्रित करते हैं। / गुणसूत्र में माता-पिता से अगली पीढ़ी तक विशेषताओं की जानकारी के सूचना स्त्रोत डीएनए (डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिक अम्ल) अणु के रूप में होते हैं। (b) नर में एक गुणसूत्र सामान्य आकार का X होता है तथा दूसरा गुणसूत्र छोटा होता है जिसे Y गुणसूत्र कहते हैं। (c) (A)  **अथवा** (B) • कुछ सरीसृप में लिंग निर्धारण निषेचित अंडे (युग्मक) के ऊष्मायन ताप पर निर्भर करता है कि संतति नर होगी या मादा । • घोंघे जैसे कुछ प्राणी अपना लिंग बदल सकते हैं जो इस बात का संकेत हैं कि इनमें लिंग निर्धारण आनुवंशिक नहीं है।	1 1 2 1 1	4
39	(a) यह दो इलेक्ट्रान को धारण या साझेदारी करके निकटतम उतकृष्ट गैस विन्यास को प्राप्त करेगा (b) एकल सहसंयोजी आबंधों की संख्या - 10 द्वि सहसंयोजी आबंधों की संख्या -1	1 ½ +½	

	(c) (A)  **अथवा** (B) कार्बन को अपना अष्टक पूरा करने के लिए चार इलेक्ट्रान प्राप्त करने या खोने के आवश्यकता होती है जिसके लिए बहुत अधिक उर्जा कि आवश्यकता होती है। /	2	
	(i) ये चार इलेक्ट्रॉन प्राप्त कर C4- ऋणायन बना सकता है, लेकिन छः प्रोटॉन वाले नाभिक के लिए दस इलेक्ट्रॉन अर्थात चार अतिरिक् इलेक्ट्रॉन धारण करना मुश्किल हो सकता है। (ii) ये चार इलेक्ट्रॉन खोकर C4+ धनायन बना सकता है, लेकिन चार इलेक्ट्रॉनों को खोकर छः प्रोटॉन वाले नाभिक में केवल दो इलेक्ट्रॉनों का कार्बन धनायन बनाने के लिए अत्यधिक ऊर्जा की आवश्यकता होगी।	2	4

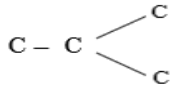
	अंकन योजना **पूरी तरह से गोपनीय** **(केवल आंतरिक और प्रतिबंधित उपयोग के लिए)** **माध्यमिक विद्यालय परीक्षा, 2025** **विषय का नाम: विज्ञान विषय कोड: 086 पेपर कोड: 31/5/3**
	सामान्य निर्देश: -
1	आप जानते हैं कि अभ्यर्थियों के वास्तविक एवं सही मूल्यांकन में मूल्यांकन सबसे महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। मूल्यांकन में एक छोटी सी गलती गंभीर समस्याओं का कारण बन सकती है जो उम्मीदवारों के भविष्य, शिक्षा प्रणाली और शिक्षण पेशे को प्रभावित कर सकती है। गलतियों से बचने के लिए आपसे अनुरोध है कि मूल्यांकन शुरू करने से पहले स्पॉट मूल्यांकन दिशानिर्देशों को ध्यान से पढ़ें और समझें।
2	"मूल्यांकन नीति एक गोपनीय नीति है क्योंकि यह आयोजित परीक्षाओं, किए गए मूल्यांकन और कई अन्य पहलुओं की गोपनीयता से संबंधित है। इसके किसी भी तरह से जनता के बीच लीक होने से परीक्षा प्रणाली पटरी से उतर सकती है और लाखों उम्मीदवारों के जीवन और भविष्य पर असर पड़ सकता है। इस नीति/दस्तावेज़ को किसी के साथ साझा करना, किसी पत्रिका में प्रकाशित करना और समाचार पत्र/वेबसाइट आदि में छापना बोर्ड और आईपीसी के विभिन्न नियमों के तहत कार्रवाई को आमंत्रित कर सकता है।
3	मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार किया जाना है। इसे अपनी व्याख्या या किसी अन्य विचार के अनुसार नहीं किया जाना चाहिए। अंकन योजना का कड़ाई से पालन किया जाना चाहिए। हालाँकि, मूल्यांकन करते समय, जो उत्तर नवीनतम जानकारी या ज्ञान पर आधारित हैं और/या नवीन हैं, अन्यथा उनकी सत्यता का मूल्यांकन किया जा सकता है और उन्हें उचित अंक दिए जा सकते हैं। कक्षा-X में, दो योग्यता-आधारित प्रश्नों का मूल्यांकन करते समय, कृपया दिए गए उत्तर को समझने का प्रयास करें और भले ही उत्तर अंकन योजना से न हो, लेकिन उम्मीदवार द्वारा सही योग्यता गिनाई गई हो, उचित अंक दिए जाने चाहिए।
4	अंकन योजना में उत्तरों के लिए केवल सुझाए गए मूल्य बिंदु हैं। ये केवल दिशानिर्देशों की प्रकृति में हैं और संपूर्ण उत्तर का गठन नहीं करते हैं। विद्यार्थियों की अपनी अभिव्यक्ति हो सकती है और यदि अभिव्यक्ति सही है तो उसके अनुसार उचित अंक दिये जाने चाहिए।
5	प्रधान-परीक्षक को पहले दिन प्रत्येक मूल्यांकनकर्ता द्वारा मूल्यांकन की गई पहली पांच उत्तर पुस्तिकाओं का अध्ययन करना होगा, ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए निर्देशों के अनुसार किया गया है। यदि कोई भिन्नता हो तो विचार-विमर्श के बाद उसे शून्य किया जाए। मूल्यांकन के लिए शेष उत्तर पुस्तिकाएं यह सुनिश्चित करने के बाद ही दी जाएंगी कि व्यक्तिगत मूल्यांकनकर्ताओं के अंकन में कोई महत्वपूर्ण भिन्नता नहीं है।
6	जहां भी उत्तर सही होगा, मूल्यांकनकर्ता (√) अंकित करेंगे। गलत उत्तर के लिए क्रॉस 'X' अंकित किया जाए। मूल्यांकनकर्ता मूल्यांकन करते समय सही (✓) नहीं लगाएंगे जिससे यह आभास होगा कि उत्तर सही है और कोई अंक नहीं दिया गया है। यह सबसे आम गलती है जो मूल्यांकनकर्ता कर रहे हैं।
7	यदि किसी प्रश्न के कुछ भाग हैं, तो कृपया प्रत्येक भाग के लिए दाहिनी ओर अंक दें। फिर प्रश्न के विभिन्न भागों के लिए दिए गए अंकों को जोड़ दिया जाना चाहिए और बाएं हाथ के हाशिये में लिखा जाना चाहिए और घेरा बनाया जाना चाहिए। इसका सख्ती से पालन किया जा सके.
8	यदि किसी प्रश्न में कोई भाग नहीं है, तो बाएं हाथ के हाशिए में अंक दिए जाने चाहिए और घेरा लगाना चाहिए। इसका भी सख्ती से पालन किया जा सकता है.
9	यदि किसी छात्र ने एक अतिरिक्त प्रश्न का प्रयास किया है, तो अधिक अंकों के योग्य प्रश्न का उत्तर बरकरार रखा जाना चाहिए और दूसरे उत्तर को "अतिरिक्त प्रश्न" नोट के साथ काट दिया जाना चाहिए।
10	किसी त्रुटि के संचयी प्रभाव के लिए कोई अंक नहीं काटा जाएगा। इसे केवल एक बार दंडित किया जाना चाहिए।
11	बिंदु का एक पूर्ण स्कैन 80 (उदाहरण 0 से 80/70/60/50/40/30 अंक जैसा कि प्रश्न पत्र में दिया गया है) का उपयोग करना होगा। यदि यह उपयुक्त है तो कृपया आर्डिनरी में प्रवेश न लें।
12	प्रत्येक परीक्षक को आवश्यक रूप से पूरे कार्य समय अर्थात प्रतिदिन 8 घंटे तक मूल्यांकन कार्य करना होगा तथा मुख्य विषयों में प्रतिदिन 20 उत्तर पुस्तिकाओं तथा अन्य विषयों में प्रतिदिन 25 उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करना होगा (विवरण स्पॉट गाइडलाइन्स में दिया गया है)।
13	सुनिश्चित करें कि आप अतीत में परीक्षक द्वारा की गई निम्नलिखित सामान्य प्रकार की त्रुटियाँ न करें:- किसी उत्तर के लिए दिए गए अंक से अधिक अंक देना।

	• किसी उत्तर पर दिए गए अंकों का गलत योग। • उत्तर पुस्तिका के अंदर के पन्नों से मुख्य पृष्ठ पर अंकों का गलत स्थानांतरण। शीर्षक पृष्ठ पर गलत प्रश्नवार योग। • उत्तर पुस्तिका में उत्तर या उसके किसी भाग को बिना मूल्यांकन किये छोड़ देना। • शीर्षक पृष्ठ पर दो कॉलमों के अंकों का गलत योग। • गलत योग। • शब्दों और अंकों में अंकित चिह्न मेल नहीं खाते/समान नहीं। • उत्तर पुस्तिका से ऑनलाइन पुरस्कार सूची में अंकों का गलत स्थानांतरण। • उत्तरों को सही के रूप में चिह्नित किया गया, लेकिन अंक नहीं दिए गए। (सुनिश्चित करें कि सही टिक मार्क सही और स्पष्ट रूप से इंगित किया गया है। यह केवल एक पंक्ति होनी चाहिए। गलत उत्तर के लिए एक्स के साथ भी ऐसा ही है।) • उत्तर के आधे या कुछ भाग को सही और शेष को गलत चिह्नित किया गया, लेकिन कोई अंक नहीं दिया गया।
14	उत्तर पुस्तिकाओं का मूल्यांकन करते समय यदि उत्तर पूरी तरह से गलत पाया जाता है, तो इसे क्रॉस (X) के रूप में चिह्नित किया जाना चाहिए और शून्य (0) अंक दिए जाने चाहिए।
15	किसी भी मूल्यांकन न किए गए भाग, शीर्षक पृष्ठ पर अंक न ले जाना, या उम्मीदवार द्वारा पाई गई कुल त्रुटि से मूल्यांकन कार्य में लगे सभी कर्मियों और बोर्ड की प्रतिष्ठा को नुकसान होगा। इसलिए, सभी संबंधित पक्षों की प्रतिष्ठा बनाए रखने के लिए, यह फिर से दोहराया जाता है कि निर्देशों का सावधानीपूर्वक और विवेकपूर्ण तरीके से पालन किया जाए।
16	परीक्षकों को वास्तविक मूल्यांकन शुरू करने से पहले "स्पॉट मूल्यांकन के लिए दिशानिर्देश" में दिए गए दिशानिर्देशों से परिचित होना चाहिए।
17	प्रत्येक परीक्षक यह भी सुनिश्चित करेगा कि सभी उत्तरों का मूल्यांकन किया गया है, अंकों को शीर्षक पृष्ठ पर ले जाया गया है, सही ढंग से योग किया गया है और अंकों और शब्दों में लिखा गया है।
18	उम्मीदवार निर्धारित प्रसंस्करण शुल्क का भुगतान करके अनुरोध पर उत्तर पुस्तिका की फोटोकॉपी प्राप्त करने के हकदार हैं। सभी परीक्षकों/अतिरिक्त प्रधान परीक्षकों/प्रधान परीक्षकों को एक बार फिर याद दिलाया जाता है कि उन्हें यह सुनिश्चित करना होगा कि मूल्यांकन अंकन योजना में दिए गए प्रत्येक उत्तर के लिए मूल्य बिंदुओं के अनुसार सख्ती से किया जाए।

माध्यमिक विद्यालय परीक्षा, 2025
अंकन योजना
कक्षा: दसवीं वज्ञान (वषय कोड-**086)**

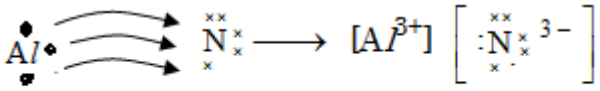
[पेपर कोड : 31/5/3]

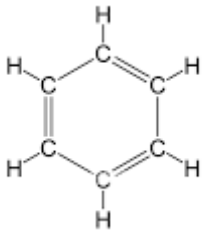
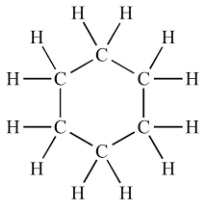
अधिकतम अंक: 80

प्र. सं	**अपेक्षित उत्तर/मूल्य अंक**	**अंक**	**कुल अंक**
	खण्ड क		
1	(A) /अशुद्ध कॉपर, शुद्ध कॉपर, अम्लीकृत कॉपर सल्फेट विलयन	1	1
2	(B) / C – C – C– C ; 	1	1
3	(D) / 2, 2, 4, 1	1	1
4	(C) / जिंक और हाइड्रोजन	1	1
5	(A) / कार्बन डाइऑक्साइड	1	1
6	(D) / जिंक	1	1
7	(C) /(i) और (ii)	1	1
8	(D) / कोसिकाद्रव्य और माइटोकॉन्ड्रिया में	1	1
9	(B) / साइटोकाईनिन और एब्सिसिक अम्ल	1	1
10	(C) / खण्डन और पुनर्जनन	1	1
11	(B) / भूख लगना	1	1
12	(B) / (iii), (ii), (iv), (i), (v)	1	1
13	(B) / प्रयोज्य (प्रयोग करके फंके जाने वाले) और पीने के बर्तनों का अधिकतम उपयोग करना ।	1	1
14	(C) / झीलें और बगीचा	1	1
15	(C) / b और e	1	1
16	(B) / ध्रुव और फोकस के बीच हो	1	1
17	**(D)** / अभिकथन (**A**) गलत है**,** परन्तु कारण (**R**) सही है।	1	1
18	**(C)** / अभिकथन (**A**) सही है**,** परन्तु कारण (**R**) गलत है।	1	1
19	**(B)** / अभिकथन (**A**) और कारण (**R**) दोनों सही हैं**,** परन्तु कारण (**R**), अभिकथन (**A**) की सही व्याख्या नहीं करता है।	1	1
20	**(A)** / अभिकथन (**A**) और कारण (**R**) दोनों सही हैं और कारण (**R**), अभिकथन (**A**) की सही व्याख्या करता है।	1	1
	खण्ड ख		
21	(a) उत्तल दर्पण (b) धनात्मक तथा 1 से कम (c)+ 40 cm अथवा 40 cm	½ ½ +½ ½	2

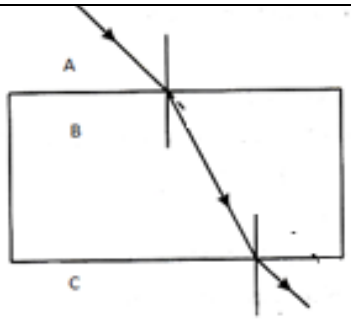
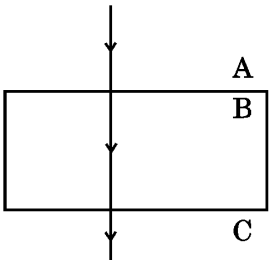
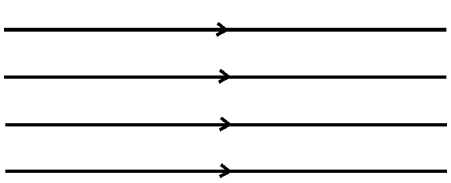
22	(A) जब हम प्रतिरोधों को श्रेणीक्रम में संयोगित करते हैं तो प्रतिरोध अधिकतम आता है अर्थात $R_S = 5 \times \frac{1}{5}\,\Omega = 1\,\Omega$ जब हम प्रतिरोधों को पार्श्वक्रम में संयोगित करते हैं तो प्रतिरोध निम्नतम आता है $\frac{1}{R_p} = \frac{1}{\frac{1}{5}\Omega} + \frac{1}{\frac{1}{5}\Omega} + \frac{1}{\frac{1}{5}\Omega} + \frac{1}{\frac{1}{5}\Omega} + \frac{1}{\frac{1}{5}\Omega}$ $\frac{1}{R_p} = (5 + 5 + 5 + 5 + 5)$ $\therefore R_p = \frac{1}{25}\,\Omega$ **अथवा** (B) ऊष्मा , H = 100 J R = 4 Ω t = 1s $H = \frac{V^2 t}{R}$ $\Rightarrow V = \sqrt{\frac{HR}{t}} = \sqrt{\frac{400}{1}} = 20$ V	1 1 1 ½+½	2
23	(a) शुक्राणु उत्पादन के नियंत्रण के अतिरिक् तटेस्टोस्टेरॉन लड़कों में यौवनावस्था के लक्षणों का भी नियंत्रण करता है। (b) शुक्राणु का स्थानांतरण सरलता से होता है साथ ही यह स्राव उन्हें पोषण भी प्रदान करता है।	1 1	2
24	(A) • केशिकाओं की भित्ति छिद्रों द्वारा कुछ प्लाज्मा, प्रोटीन तथा रुधिर कोशिकाएँ निकलकर ऊतक के अंतक्रोशिकीय अवकाश में आ जाते हैं तथा ऊतक तरल या लसिका का निर्माण करते हैं। • पचा हुआ तथा श्रुद्रंत्र अवशोधित वसा का वहन लसिका द्वारा होता है और अतिरिक्त तरल को बाह्य कोशिकीय अवकाश से वापस रुधिर में ले जाता है। **अथवा** (B) (a) X- बोमन संपुट कार्य: निस्पंद एकत्र करता है (b) जल की मात्रा पुनरवशोषण शरीर में उपलब्ध अतिरिक्त जल की मात्रा पर, तथा कितना विलेय वर्ज्य उत्सर्जित करना है, पर निर्भर करता है।	1 1 ½+½ 1	2
25	(a) घास ⟶ चूहा ⟶ बाज घास ⟶ नवेला ⟶ बाज (b) बाज जैविक आवर्धन	½ ½ ½ ½	2

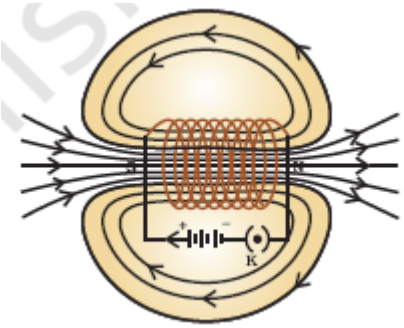
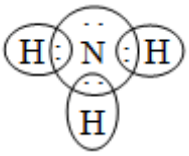
26	$2\,Cu + O_2 \xrightarrow{\text{ऊष्मा}} 2\,CuO$ इस गरम CuO के उपर हाइड्रोजन गैस प्रवाहित की जाए / $CuO + H_2 \xrightarrow{\text{ऊष्मा}} Cu + H_2O$	1 1	 2
	खण्ड ग		
27	(a) (i) धारा का परिमाण (ii) चुंबकीय क्षेत्र की क्षमता (iii) चुंबकीय क्षेत्र में चालक का उन्मुखीकरण (iv) चालक की लंबाई **(कोई तीन)** (b) चालक में विस्थापन उस समय अधिकतम (अथवा चालक पर आरोपित बल का परिमाण उच्चतम) होता है, जब विद्युत धारा की दिशा चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा के लंबवत होती है। (c) फ्लेमिग का वामहस्त नियम विद्त मोटर, यु विद्त जयु नित्र, ध्वनि विस्तारक यंत्र, माइक्रोफ़ोन तथा विद्त मयुापक यंत्र (**कोई एक**)	½ x3 ½ ½ ½	3
28	r=0.01 cm= $0.01\text{x}10^{-2}$ m, R= 7 ohm $\rho=44\text{x } 10^{-6}\Omega\text{m}$ $A=\pi r^2$ $R = \rho\frac{l}{A} \qquad \Rightarrow l = \frac{R\times A}{\rho}$ $l = \frac{7\Omega\times(0.01\times10^{-2})^2\times\frac{22}{7}\Omega\text{m}^2}{44\times10^{-6}\,\Omega m}$ $l = 0.5\times10^{-2}\text{m}$	½ ½ ½ 1 ½	3
29	(a) अवतल लेंस P = $\frac{1}{f(m)} \Rightarrow$ f = $\frac{1}{-0.25} \Rightarrow$ f = – 4 m (b) निकट द्रष्टि दोष (c) आभासी, सीधा, अधिक छोटा	½ ½ 1 ½+½	3
30	<table><tr><th>स्वपरागण</th><th>परपरागण</th></tr><tr><td>परागकणों का यह स्थानांतरण उसी पुष्प के वर्तिकाग्र पर होता है</td><td>एक पुष्प के परागकण दसरे पुष्प के वर्तिकाग्र पर स्थानांतरित होते हैं</td></tr></table> परपरागण बेहतर है क्योंकि इससे अधिक विविधताएं आती हैं जो समय के साथ प्रजातियों के अस्तित्व के लिए बेहतर है।	1 1+1	3

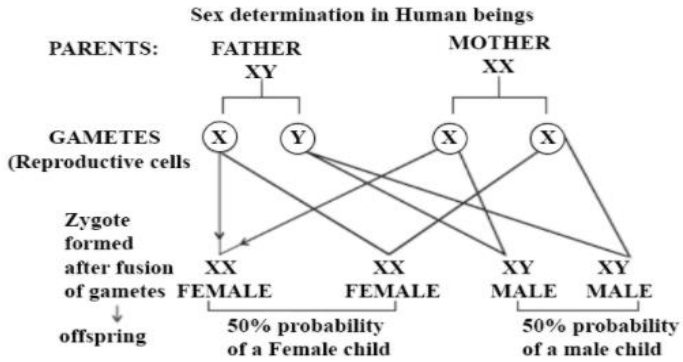
31	कच्ची सामग्री - CO_2, जल और प्रकाश CO_2, - रंध्र के माध्यम से वायुमंडल/वायु से H_2O - जड़ द्वारा अवशोषण के माध्यम से मिट्टी से प्रकाश - सूर्य से	½ x3 ½ x3	3
32	(A) A: धातु M पर आंशिक रूप से जंग लगेगा तेल के बाहर धातु M का हिस्सा संक्षारणित हो जाएगा जबकि तेल के अंदर धातु M का हिस्सा संक्षारण नहीं करेगा क्योंकि यह नम हवा के सम्पर्क में नहीं है। B: धातु M पर जंग नहीं लगेगा यह तेल के अंदर है और नम हवा के सम्पर्क में नहीं आता है। C: धातु M पर जंग नहीं लगेगा परखनली C की धातु M शुषक वायु के सम्पर्क में रहती है। **अथवा** (B) (a) Al = 2, 8, 3 N = 2, 5  (b) धन एवं ऋण आयनों के बीच मजबूत आकर्षण बल के कारण आयनिक यौगिक ठोस एवं थोड़े कठोर होते हैं।	½+½ ½+½ ½+½ 2 1	3
33	• $Na_2CO_3.10H_2O$ बेकिंग सोडा को गर्म करके सोडियम कार्बोनेट प्राप्त किया जा सकता है और सोडियम कार्बोनेट के पुनः क्रिस्टलीकरण से धोने का सोडा प्राप्त होता है। / $2\,NaHCO_3 \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_3 + H_2O + CO_2$ $Na_2CO_3 + 10\,H_2O \longrightarrow Na_2CO_3.10\,H_2O$ ***उपयोग:*** (i) सोडियम कार्बोनेट का उपयोग काँच, साबुन एवं कागज़ उद्योगों में होता है। (ii) इसका उपयोग बोरेक्स जैसे सोडियम यौगिक के उत्पादन में होता है। (iii) सोडियम कार्बोनेट का उपयोग घरों में साफ़-सफ़ाई के लिए होता है। (iv) जल की स्थायी कठोरता को हटाने के लिए इसका उपयोग होता है। **(कोई दो)**	1 1 ½ +½	3

	खण्ड घ		
34	(A) (a) प्रकार्यात्मक समूह : यौगिकों में हाइड्रोजन को प्रतिस्थापित करने वाले तत्वों को विषम परमाण कहते हैं यह विषम परमाणुऔर वे प्रकार्यात्मक समूह जिनमें यह उपस्थित होते हैं, यौगिकों को विशिष्ट गुण प्रदान करते हैं।	1	
	(i) प्रोपेनॉल में मौजूद प्रकार्यात्मक समूह – OH/ Alcohol	½	
	(ii) प्रोपेनॉन में मौजूद प्रकार्यात्मक समूह – $\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}$ – / Ketone	½	
	(b) (i) निर्जलीकरण	½	
	$C_2H_5OH \xrightarrow[\text{Conc. } H_2SO_4 \text{ (excess)}]{443\ K} C_2H_4 + H_2O$ (ethanol) (ethene)	1	
	(ii) ऑक्सीकरण	½	
	$C_2H_5OH \xrightarrow[\text{heat}]{\text{Alkaline } KMnO_4} CH_3COOH$ Ethanoic Acid	1	
	अथवा		
	(B) (a) बेंजीन और साइक्लोहेक्सेन (अन्य कोई)	1+1	
	 बेंजीन  साइक्लोहेक्सेन (कोई एक)	1	
	(b) • साबनु के अणु लम्बी श्रृंखला वाले वसायुक्त अम्लों केसोडियम एव पोंटैशियम लवण होते हैं। साबनु का आयनिक भाग जल से जबकि कार्बन श्रृंखला तेल से पारस्परिक क्रिया करती है। साबनु केअणु के दोनों सिरों के विभिन्न गुणधुर्म होतेहैं। जल में विलेय एक सिरेको जलरागी कहते हैं तथा हाइड्रोकार्बन में विलेय दुसरे सिरे को जल विरागी कहते हैं। • जबकि हाइड्रोकार्बन पँछू (दुसरा छोर) जल के बाहर होती है। जल के अंदर इन अणुओं की एक विशेष व्यवस्था होती है, जिससे इसका हाइड्रोकार्बन सिरा जल के बाहर बना होता है। ऐसा अणुओं का बड़ा गुच्छा बनने के कारण होता है, जिसमें जलविरागी पूंछ गुच्छे के आन्तरिक हिस्से में होती है, जबकि उसका आयनिक सिरा गुच्छे की सतह पर होता है। इस संरचना को मिसेल कहते हैं। मिसेल के रूप में साबनु स्वच्छ करने में सक्षम होता है,क्योंकि तैलीय मैल मिसेल के केंद्र में एकत्र हो जाते हैं।	1+1	5

35	(A) (a)(i) अवटुग्रंथि को थायरॉक्सिन हॉर्मोन बनाने के लिए आयोडीन आवशयक है। यदि हमारे आहार में आयोडीन की कमी है तो यह सम्भावना है कि हम गॉयटर से ग्रसित हो सकते हैं। (ii) वृद्धि हॉर्मोन की कमी बौनापन का कारण बनता है। (iii) यौवनारंभ में नर में टेसटोस्टेरोन का स्रावण होता है। (b) • हॉर्मोन या रासायनिक यौगिक संभावित रूप से शरीर की सभी कोशिकाओं तक लगातार पहुँच सकते हैं। •विविध हॉर्मोन वृद्धि, विकास तथा पर्यावरण के प्रति अनुक्रिया के समन्वय में सहायता करते हैं। **अथवा** (B) (a) **ऐच्छिक क्रिया** | **अनैच्छिक क्रिया** सोच शामिल है | इसमें सोचना शामिल नहीं है अग्रमस्तिष्क द्वारा नियंत्रित | पश्चमस्तिस्क द्वारा नियंत्रित यह हमारी इच्छा के अनुसार होता है | यह हमारी इच्छा के अनुसार नहीं होता है (अन्य कोई) (b) • प्रतिवर्ती क्रिया: पर्यावरण में किसी घटना की अनुक्रिया के फलस्वरूप अचानक हुई क्रिया। •उद्दीपन ⟶ ग्राही ⟶ संवेदी तंत्रिका कोशिका ⟶ मेरुरज्जु/ मस्तिष्क ↓ कार्यकर पेशी /ग्रंथि ⟵ प्रेरक तंत्रिका कोशिका	1 1 1 1 1 1+1 1 2	5
36	(A) (a) (i) प्रकाश कि चाल A और B में बराबर है जबकि C में प्रकाश कि चाल A और B से ज्यादा है । (ii) प्रकाशिक घनत्व A और B का बराबर है जबकि C का प्रकाशिक घनत्व A और B से कम है । प्रकाश किरण A से B में सीधी जा रही है जबकि B से C जाते हुए अभिलम्ब से दूर जा रही है । अथार्त प्रकाशिक घनत्व A और B का बराबर है जबकि C का प्रकाशिक घनत्व A और B से कम है । (b) (i) तिर्यक्त आपतन	½ +½ ½ +½ 1	

		1	
	(ii) अभिलम्बवत आपतन 	1	
	अथवा		
	(B) (a) $2f = 40$ cm $\Rightarrow f = 20$ cm कारण : जब किसी वस्तु को उत्तल लेंस के $2f$ (-40 cm) पर रखते हैं तो वास्तविक प्रतिबिम्ब उसके $2f$ ($+40$ cm) पर ही बनता है	1 1 1	
	(b) $m = \frac{v}{u} = \frac{+60\ cm}{-30\ cm} = -2$	1	
	(c) प्रेक्षण संख्या 1- प्रतिबिम्ब आभासी और सीधा होगा प्रेक्षण संख्या 2 - प्रतिबिम्ब वास्तविक और उलटा होगा	1 1	5
	खण्ड ड़		
37	(a) किसी चुंबकीय क्षेत्र की दिशा वह मानी जाती है, जिसके अनुदिश दिक्सूची का उत्तर ध्रुव उस क्षेत्र के भीतर गमन करता है । (b) जहाँ पर चुम्बकीये क्षेत्र की रेखाएँ अपेक्षाकृत अधिक निकट होती हैं वहाँ चुम्बकीये क्षेत्र अत्यधिक प्रबल होता है । (c) **(A)** (i) इसका यह अर्थ होगा कि प्रतिच्छेद बिंदु पर दिक्सूची को रखने पर उसकी सुई दो दिशाओ की ओर संकेत करेगी, जो संभव नहीं हो सकता। (ii)  समदूरस्थ समानांतर रेखाएँ	1 1 1 1	

	यदि परिनालिका में चुम्बकीय क्षेत्र दर्शाया जाये तो अंक दिए जाये) **अथवा** (B)•  • एकसमान चुंबकीय क्षेत्र	1 1	4
38	(a) यह दो इलेक्ट्रान को धारण या साझेदारी करके निकटतम उतकृष्ट गैस विन्यास को प्राप्त करेगा (b) एकल सहसंयोजी आबंधों की संख्या - 10 द्वि सहसंयोजी आबंधों की संख्या -1 (c) (A)  **अथवा** (B) कार्बन को अपना अष्टक पूरा करने के लिए चार इलेक्ट्रान प्राप्त करने या खोने के आवश्यकता होती है जिसके लिए बहुत अधिक उर्जा कि आवश्यकता होती है। / (i) ये चार इलेक्ट्रॉन प्राप्त कर C^{4-} ऋणायन बना सकता है, लेकिन छः प्रोटॉन वाले नाभिक के लिए दस इलेक्ट्रॉन अर्थात चार अतिरिक् इलेक्ट्रॉन धारण करना मुश्किल हो सकता है। (ii) ये चार इलेक्ट्रॉन खोकर C^{4+} धनायन बना सकता है, लेकिन चार इलेक्ट्रॉनों को खोकर छः प्रोटॉन वाले नाभिक में केवल दो इलेक्ट्रॉनों का कार्बन धनायन बनाने के लिए अत्यधिक ऊर्जा की आवश्यकता होगी।	1 ½ +½ 2 2	4
39	(a) गुणसूत्र में ऐसे जीन होते हैं जो किसी जीव के लक्षणों को नियंत्रित करते हैं। / गुणसूत्र में माता-पिता से अगली पीढ़ी तक विशेषताओं की जानकारी के सूचना स्त्रोत डीएनए (डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिक अम्ल) अणु के रूप में होते हैं। (b) नर में एक गुणसूत्र सामान्य आकार का X होता है तथा दूसरा गुणसूत्र छोटा होता है जिसे Y गुणसूत्र कहते हैं। (c) (A)	1 1	

	 **अथवा** (B) • कुछ सरीसृप में लिंग निर्धारण निषेचित अंडे (युग्मक) के ऊष्मायन ताप पर निर्भर करता है कि संतति नर होगी या मादा । • घोंघे जैसे कुछ प्राणी अपना लिंग बदल सकते हैं जो इस बात का संकेत हैं कि इनमें लिंग निर्धारण आनुवंशिक नहीं है।	2 1 1	4